К83
17
63 см

МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ СИЛЫ ОБЛАСТИ

ГЕОЛОГИЯ и ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ РАЙОНОВ М.О.

КНИГА ТРЕТЬЯ

МОСОБЛПЛАН * МРГРТ

К83 57

МОСКОВСКИЙ РАЙОННЫЙ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫЙ ТРЕСТ НКТП СССР

МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ПЛАНОВАЯ КОМИССИЯ

ГЕОЛОГИЯ и ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ РАЙОНОВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

КНИГА ТРЕТЬЯ

АВТОРЫ:	РАЙОНЫ:
Ю. В. ХИМЕНКОВ	Ефремовский
А. Н. СОКОЛЬСКАЯ	Одоевский
Е. А. ИВАНОВА	Воловский
Е. А. ИВАНОВА	Каменский
Е. А. ИВАНОВА	Чернский
А. Н. СОКОЛЬСКАЯ	Плавский
Е. А. ИВАНОВА	Арсеньевский
А. Н. СОКОЛЬСКАЯ	Крапивенский
А. Э. КОНСТАНТИНОВИЧ	Белевский
Е. А. ИВАНОВА	Тепло-Огаревский

Под редакцией В. Г. ХИМЕНКОВА

1478/1

ИЗДАНИЕ МОСОБЛПЛАНА
МОСКВА — 1932

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Предисловие 3
Хименков Ю. В.—Очерк геологического строения и полезных ископаемых Ефремовского района. 5
Сокольская А. Н.—Очерк геологического строения и полезных ископаемых Одоевского района 18
Иванова Е. А.—Очерк геологического строения и полезных ископаемых Воловского района 27
Иванова А. Е.—Очерк геологического строения и полезных ископаемых Каменского района 37
Иванова Е. А.—Очерк геологического строения и полезных ископаемых Чернского района 45
Сокольская А. Н.—Очерк геологического строения и полезных ископаемых Плавского района 59
Иванова Е. А.—Очерк геологического строения и полезных ископаемых Арсеньевского района 67
Сокольская А. Н.—Очерк геологического строения и полезных ископаемых Крапивенского района 75
Константинович А. Э.—Очерк геологического строения и полезных ископаемых Белевекого района 83
Иванова Е. А.—Очерк геологического строения и полезных ископаемых Тепло-Огаревского района 91

Ответств. редактор *В. Г. Хименков*

Техредактор *М. Я. Беленькая*

Сдано в работу 10/IV—32 г.
Подписано в печать 25/VII—32 г.
Стат. формат 62—94—1/16
Колич. печ. листов 7
Колич. знаков в печ. л. 51.200
Мособлит № 21758.

БИБЛИОТЕКА
Госуд. [illegible]
№ 21802
21 « X 1932 г.

Гор. Калинин. Гостип. им. К. Маркса. Зак. № 3088—32 Отп. 2000 экз.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Историческая задача построения социализма, борьба за большевистские темпы осуществления поставленных партией задач требуют точного знания ресурсов нашего хозяйства, полного овладения техникой, его реконструкции, максимального приближения науки к живой, практической деятельности.

Задача освоения хозяйства и ресурсов районов нашей области, определение четкой специализации каждого из них является особенно неотложной задачей в настоящий момент, когда мы заканчиваем 4-й, последний год пятилетки и приступили к построению 2-го пятилетнего плана. Это относится в равной степени как к хозяйству области в целом, так и к отдельным районам его, к каждому предприятию, совхозу и колхозу в отдельности. Это тем более важно, что только на основе такого конкретного знания и широкого научно-технического обоснования дальнейшего развития возможно наиболее плодотворное вовлечение масс на всех участках социалистического строительства.

Между тем, до последнего времени знание естественных ресурсов и экономики районов Московской области и определение путей их дальнейшего развития было крайне недостаточно.

Исходя из задач коренной перестройки методов планирования в этих условиях, на базе широкого привлечения научных и технических сил и самого непосредственного участия в них районов и рабочих масс Московской области, плановой комиссией по решению Президиума Мособлисполкома развернута широкая работа по выявлению естественных ресурсов области, изучению экономики районов и разработке научно-технически обоснованных перспектив развития области в целом и каждого района в отдельности.

Вся работа, проведенная Мособлпланом совместно с научно-исследовательскими организациями, включает в себя 3 цикла: 1) естественные производительные силы области: полезные ископаемые, почвы, леса и т. д., 2) экономика районов, представляющая собою экономическое описание каждого района, проведенное районными организациями под руководством Облплана, 3) проблемы социалистической реконструкции и специализации области и районов в перспективном плане.

Настоящая книга, составленная Московским районным геологоразведочным трестом НКТП СССР, является одним из сводных очерков полезных ископаемых по группе районов и относится к первой серии.

В организации этой работы принимали активное участие работники Мособлплана: т.т. Майзель С. С. и Китаевич С. В. и работники МРГРТ: т.т. Яблоков В. С., Хименков В. Г. и Хакман С. А.

МОСОБЛПЛАН.

Ю. В. ХИМЕНКОВ

ОЧЕРК ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ЕФРЕМОВСКОГО РАЙОНА

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Самым нижним членом коренных отложений, развитых на территории Ефремовского района, являются осадки девонской системы, ее верхнего отдела (лебедянского яруса по Венюкову (1) [1].

Толща лебедянского яруса представлена известняками чистыми и песчанистыми, доломитами и мергелями с прослоями зеленовато-серых глин.

Распространение этих пород очень широко на площади Ефремовского района. Обнажаются они по главнейшей водной артерии района—р. Красивой Мечи на всем ее протяжении и по ее многочисленным притокам: Гоголю и Голице, Семеньку, Любашевке, Кобыленке, Турдею, Глубочке, Вытемке, а также другим более мелким притокам и оврагам.

Мощность их достигает до 75—80 м.

На известняковой толще верхнего девона залегают породы нижне-каменноугольного возраста, относимые к угленосной свите. Представлены они мелкозернистыми кварцевыми песками желтого и белого цвета с прослойками ярких и серых сланцеватых глин.

Распространение их далеко не повсеместно в Ефремовском районе: они сохранились здесь лишь небольшими островками в углублениях неровной поверхности девона. Наиболее значительного развития эти породы достигают в северной части района: близ ст. Сафоновка, ст. Буреломы, д. Прудки и в др. пунктах, а отдельные изолированные клочки известны по р Красивая Мечь у д. Пожилово и д. Иваньковой, а также по р. Любашевке у д. Александровой и по р. Кобыленке близ д. Новой.

Максимальная мощность пород угленосной свиты достигает 7 м (4).

На каменноугольных отложениях, а там, где они отсутствуют, прямо на девоне залегают юрские (келловейские) песчано-глинистые отложения в виде небольших пятен и клочков, уцелевших от размыва когда-то сплошного юрского поля.

---

[1] А. С. Козьменко (6) делит толщу лебедянского яруса на 7 горизонтов. А. П. Иванов и Е. А. Иванова (2, 3, 4, 5) не употребляют название лебедянский ярус, относя его нижнюю большую часть отложений к елецкому ярусу, а верхнюю, мощностью до 20 м (два верхних горизонта схемы Козьменко), к малевко-мураевнинскому ярусу.

Эти островки, весьма немногочисленные в районе, не занимают большой площади и известны в северной его части в верховьях р. Глубочки близ ст. Буреломы, д. Б. Плоты и д. Грановая, западнее г. Ефремова у дд. Б. Медовая и Дубики, а также в юго-восточной части, в верховьях р. Кобыленки.

Петрографически-юрские породы представлены бурыми, слюдистыми, большей частью среднезернистыми, глинистыми песками с зернами и галькой кварца и значительно реже,—мелкозернистыми светлыми песками с глауконитом, нередко сцементированными в бурые железистые песчаники, а также серыми тощими глинами, в которых попадаются небольшие конкреции и прослойки бурых железняков. Максимальная мощность юрских песков и глин трудно определима за отсутствием полных разрезов, но в обнажениях она достигает не более 3—4 м.

Выше юрских, каменноугольных и девонских пород повсеместно на площади Ефремовского района залегает довольно мощная толща проблематического возраста, которую Е. А. Иванова (4) относит частично к верхнему мелу, частично к третичным отложениям.

Петрографически представлена она кварцевыми мелко- и среднезернистыми слюдистыми песками белого, желтого, красного и других цветов с отдельными линзами гравиевидного песка, состоящего из кварцевых зерен, и с прослойками бурого железистого песчаника, и светло-серыми, белыми, желтыми слюдистыми пластичными, очень часто песчанистыми глинами.

Светлые пески в верхней части толщи часто бывают сцементированы в плотные конкреции сливного кварцевого песчаника.

В одном пункте, в верховьях р. Кобыленки и д. Яндовка в основании этой толщи залегают бурые средне- и мелкозернистые глинистые пески с прослойками железистых песчаников, подстилаемые слоем галечника из окатанных рыхлых известковых, кремневых и кварцевых галек, заключенных в буром грубом железистом песчанике.

Мощность этих отложений по скважинам достигает около 40 м. В обнажениях же видимая мощность не более 12—15 м.

Наиболее хорошие выходы пород этой проблематической толщи находятся по р. Красивой Мечи у дд. Иваньковой, Ведьминой и Масловой (близ восточной границы района), а также по ее притокам и оврагам.

Коренные породы Ефремовского района покрываются четвертичными образованиями.

О ледниковых отложениях в районе ничего определенного сказать нельзя. В других соседних районах (у г. Мценска, севернее г. Ельца, у г. Лебедяни) клочками сохранились как предледниковые флювиогляциальные пески, так и морена. В пределах же Ефремовского района пока ледниковые отложения неизвестны, но при более детальных геологических исследованиях, возможно, и будут местами обнаружены.

Основными породами четвертичного возраста, одевающими сплошным плащом коренные отложения, являются бурые покровные суглинки.

Петрографический характер их довольно разнообразен: на ряду с грубыми песчаными известковистыми суглинками с вертикально-столбчатой структурой встречаются тонкие лессовидные совершенно безъизвестковистые разности.

Мощность их весьма сильно варьирует: на высоких водораздельных участках она всего около 1—2 м, по склонам же рек и оврагов достигает 10 м.

Современные образования в Ефремовском районе представлены почти исключительно аллювием, слагающим речные и овражные поймы.

Распространение его довольно значительно на площади района, главным образом, по берегам р. Красивой Мечи и ее притоков, рр. Вытемки, Кобыленки, Любашевки и др., а также наиболее крупных оврагов.

Представлены аллювиальные образования иловатыми темными глинами и серовато-желтыми кварцевыми песками.

Значительно реже на площади Ефремовского района наблюдаются современные болотные образования—торфяники. Из таких торфяных болот можно указать, напр., на небольшие болота в бассейне р. Вытемки у д. Павлов хутор и др. местах.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

ИЗВЕСТНЯКИ, ДОЛОМИТЫ, МЕРГЕЛЯ

Среди минеральных ресурсов Ефремовского района наиболее широкое значение имеют карбонатные породы, чрезвычайно широко развитые на его площади. Разработка известняков в большинстве мест района ведутся кустарным путем окрестным населением; известняки эти идут, главным образом, для строительных целей; под фундамент и на кладку нежилых построек.

Многочисленные естественные и искусственные обнажения девонских известняков наблюдаются по всем рекам района (Красивой Мечи, Турдею, Гоголю, Вытемке, Любашевке, Кобыленке и др.), а также и по крупным оврагам, впадающим в эти реки.

1) На р. Красивой Мечи в левом берегу у д. Пожилино копают известняк с раковистым изломом под почвой (0,4 м) или суглинком (до 1 м) (2);

2) у д. Ясеневой в овраге, на высоте 7 м над дном, копают светло-желтый, ровный и темный зеленовато-серый кристаллический крепкий известняк (2);

3) у мельницы д. Медовой на протяжении 0,5 км ломают кремневидный конкреционный известняк. Ямы расположены наверху крутого склона, на высоте около 15 м над рекой (2);

4) в овраге «Митцев верх» у д. Дубики в обоих берегах обнажается светло-желтый, доломитизированный плитчатый известняк

СВОДНЫЙ РАЗРЕЗ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАПЛАСТОВАНИЙ ЕФРЕМОВСКОГО РАЙОНА

Возраст	Пласты	Средняя мощность в м	Петрографический состав	Полезные ископаемые	Водоносный горизонт
Аллювий современный 1 Делювий 2		2—10	1. Пески темные, глины, торф 2. Суглинки лессовидные	2. Кирпичные суглинки	Верховодка
Проблематичная толща 3		70—40	3 Пески мелкозернистые, частью крупнозернистые с линзами глин светлых и серых песчаных В верхней части песков—конкреции слитных кварцевых песчаников	3 Пески строительные песчаники для мощения	Водоносный горизонт связанный с проблематичной толщей
Юрские отложения 4		4	Пески бурые и желтые мелко и разнозернистые с прослойками серых тощих глин.		
Каменноугольные отложения (угленосная свита) 5 Верхне-девонские отложения (лебединский ярус) 6		7	5 Мелкозернистые светлые—кварцевые пески с прослоями серых глин	5. Пески, глины	
		7580	6. Чередование прослоев из известняков-чистых, доломитизированных, песчанистых мергелистых доломитов, мергелей и известковых глин	6 Известняки строительные бутовые, да иногда, известь, известковая почва	Верхне - девонский водоносный горизонт

Масштаб: 1 см=5 м

с темными конкреционными уплотнениями. Мощность известняка до 6 м (2);

5) там же, ниже (по оврагу) этих обнажений метров на 500, в левом берегу оврага идут непрерывные разработки желтого и темного плитных известняков почти до устья оврага. Общая мощность известняков здесь доходит до 9 м (2);

6) ниже устья оврага «Митцев верх» в левом берегу р. Красивая Мечь копают желто-бурый, плотный, зернистый известняк (2);

7) в овраге у южного конца д. Богова на высоте 3—4 м над дном копают известняк с серыми плотными конкрециями и более ровный известняк. Мощность известняка у д. Богова около 12—15 м (2);

8) у северного конца д. Богова в овраге, в 1 км от устья, в левом берегу обнажаются белые, желтые, грубые, плотные неровные известняки. Видно около 2 м;

9) в левом берегу р. Красивая Мечь ниже д. Богова выходят белые, желтоватые и зеленоватые неровные плотные известняки мощностью до 8 м (2);

10) близ г. Ефремова по берегам р. Красивой Мечи в нескольких местах разрабатывались желтые довольно плотные известняки;

11) ниже по р. Красивая Мечь желтоватые, белые и зеленовато-серые плотные известняки обнажаются у д. Новой (в обоих берегах), у д. Благодать, в устье р. Кобыленки, Глубочки и Вытемки, в оврагах близ д. Иваньковой. Мощность их достигает около 6—8 м (6,7);

12) близ д. Косая серые кристаллические крепкие известняки добываются в ямах по левому берегу р. Красивая Мечь;

13) такие же разработки существуют и у дд. Масловой и Ведьминой (на границе района) в левом берегу реки, на высоте около 10—15 м над уровнем. Там добывается желтый и серый крепкие известняки (7).

По притокам р. Красивая Мечь во многих местах известны выходы и разработки известняков;

14) по р. Турдею близ д. Турдей (у устья реки) в обоих берегах имеется ряд ям, где добывается известняк.

Здесь видны желтые, зеленоватые и серые плотные и рыхлые слоистые известняки, мощность которых около 9 м (3);

15) на р. Гоголе у д. Кочкиной добывается крестьянами светло-желтый известняк с конкрециями серого кремневиднего известняка. Его мощность, по словам крестьян, около 1,5 м (5);

16) ниже по реке у д. Левшиной выходит желтый крепкий и рыхлый известняк, мощностью около 5—6 м (5);

17) по р. Любашевке в ряде пунков (Лобаново и ниже) обнажаются серые и желтоватые известняки с прослоями мергелей (6).

18) по р. Глубочке от устья и почти до верховьев с перерывами выходят серые, зеленовато-серые и желтоватые известняки (напр., у д. Овсяниково и др.) (6);

19) по р. Кобыленке выше д. Яндовки выходят серые доломитизированные известняки (6);

20) ниже по реке у дд. Кольцова, Красиловки и Никольского в подмывах берегов обнажаются светло-желтые глинистые неплотные известняки с прослоями песчанистых мергелей (6);

21) в левом берегу р. Кобыленки под д. Новой, под 5-метровой толщей суглинков обнажаются с перерывами: известняк желтый, крепкий с неровным изломом и известняк серый, плотный, кремнистый. Видимая мощность их до 3 м (7);

22) ниже по реке между дд. Новой и Александровкой (Замарайкой) в левом обрывистом берегу в карьере производится ломка серовато-желтого, светло-желтого и зеленоватого рыхлых и плотных, слоистых, плитных известняков и зеленовато-желтых мергелей. Мощность их в карьере около 4—5 м (7);

23) немного ниже по реке, у южного конца д. Александровки (Замарайка) в левом берегу в ямах добывается серый и желтоватый, крепкий плитной известняк. Мощность его в ямах до 2 м, но высокий берег (до 10 м) сложен весь известняками (7);

24) между д. Александровкой (Замарайкой) и д. Тросна в задернованных берегах местами в ямах ломается желтый и серовато-желтый крепкий известняк (7).

По р. Вытемке обнажения и ломки известняков имеются в следующих пунктах:

25) у д. Хитров хутор в овраге обнажаются серые, желтоватые и почти белые рыхлые и плотные плитные известняки и мергеля. Мощность их около 2,5 м (7);

26) выше д. Натальино близ Первомайского поселка в левом берегу р. Вытемки в ямах и обнажении ломается темно-серый кристаллический, крепкий известняк плитами до 0,3—0,5 м. Он слагает здесь берег высотой до 8 м (7);

27) ниже д. Натальино в овраге «Мешков верх», впадающем слева в р. Вытемку в его правом склоне в ямах зимой добываются известняки серовато-желтый, крепкий с неровным раковистым изломом и мучнистый неплотный. В ямах мощность их не более 2 м (7);

28) между д. Натальино и д. Костомарово в небольших ямах по обоим берегам р. Вытемки виден светло-желтый и сероватый доломитизированный известняк. Мощность его около 1 м (7);

29) под д. Костомарово в правом берегу реки, на высоте 1 м над уровнем воды, обнажается на 0,5 м серый кристаллический крепкий известняк. Из него выходит мощный ключ (7);

30) у д. Дмитриевка, пос. Новая жизнь и д. Тормасово в берегах р. Вытемки видны старые задернованные ямы, где добывался известняк. Местами по склону наблюдается щебенка желтого и сероватого известняка (7);

31) у мельницы на р. Вытемке в 0,5 м выше ее впадения в р. Красивая Мечь, в обрыве левого берега обнажаются: сверху желтый песчанистый, не очень крепкий известняк, ниже серый, песчанистый

неоднородный известняк и в самом низу серый крепкий, толстослоистый известняк. Известняки эти содержат тонкие прослои желтоватой известковой глины.

Мощность известняков до 3—3,5 м (7).

ПЕСКИ

Хотя пески на территории Ефремовского района и развиты довольно широко, но применение их крайне ограничено. Главная причина этого—их невысокое качество.

Кварцевые мелко и среднезернистые светлые каменноугольные и проблематические пески употребляются местным населением при кирпичном производстве и в строительном деле.

Другие разности песков—бурые глинистые и железистые (к этому типу относятся почти все юрские пески), совершенно не имеют применения.

Из немногочисленных пунктов добычи песков в районе можно указать следующие:

1) На р. Красивая Мечь, в овраге у д. Б. Медовая у основания его склона в ямах копают бурый слегка глинистый (в верхней части) среднезернистый песок. Мощность его в яме около 2 м (2);

2) в 0,5 км к северу от д. Дубики в овраге «Митцев верх» (в его левой вершине) имеются ямы, в которых добывается кварцевый, красно-бурый, мелкозернистый, глинистый песок. В ямах он виден на 0,6 м. По словам крестьян, копающих песок,—его проходили до 2 м (2);

3) ниже по оврагу «Митцев верх», в его левом маленьком отвершке, копают песок, прикрытый грубым суглинком. Песок белый, мелкозернистый, кварцевый (2);

4) еще ниже по оврагу в обоих склонах добывается кварцевый, белый мелкий песок с отдельными крупными зернами кварца (2);

5) в д. Дубики (южный край деревни) у пруда в ямах копается белый, мелкозернистый кварцевый, слоистый, слюдистый песок. Видно его в яме около 2 м (2);

6) в овраге у д. Боговой находятся старые заросшие ямы, в которых копался желтый песок (2);

7) на р. Любашевке у д. Александровой добывается песок (4);

8) на водоразделе у ст. Буреломы и д. Залесная копаются пески (4);

9) у д. Колодези на поле добывают кирпично-красный, слоистый, кварцевый мелко- и среднезернистый песок вместе с песчаниками. Мощность песка в ямах около 2 м (2);

10) у дд. Масловой и Ведьминой на р. Красивая Мечь (на границе района) желтые и белые мелкозернистые пески употребляются при выработке кирпича. Мощность их там достигает 6 м (7);

11) на р. Вытемке ниже д. Натальино, в овраге, впадающем слева в реку, копается крестьянами красно-бурый, среднезернистый, глинистый, слюдистый, железистый песок. Видимая мощность его около 1 м (7).

ПЕСЧАНИКИ

Кварцевые сливные песчаники желтого, белого и розового цветов, главным образом мелкозернистые, приурочены к верхней песчаной части проблематической толщи. Залегают они в песках в виде отдельных глыб—конкреций самой неправильной формы и различных размеров, достигающих до 5 м в диаметре.

Употребляются они как строительный материал и как бутовый камень для мощения.

Разработки их, довольно многочисленные в районе и далеко не все известные нам, рассеяны по всей его площади в местах выходов этих песчаников на поверхность или неглубокого их залегания.

Разработки их находятся в следующих местах.

1. Между дд. Б. Медовая и Дубики по р. Красивая Мечь (4).

2. Южнее г. Ефремова близ границы у ст. Лобаново (4).

3. В бассейне р. Любашевки у д. Ярославка близ шоссе из г. Ельца на г. Ефремов.

В северной части района вдоль железно-дорожной линии сосредоточены главные разработки песчаников в районе.

4. Близ оврага у д. Колодези на водоразделе копают в ямах кварцевые песчаники (2).

5. В окрестностях ст. Сафоновка близ железнодорожного переезда находятся ямы. В ямах под почвой и суглинком (мощностью до 0,8 м) залегает красный кварцевый песок, заключающий глыбы и куски сливного, внутри розового, с поверхности красного, плотного или светлого более рыхлого кварцевого песчаника. Эти глыбы залегают от поверхности приблизительно на 2,8 м.

Песчаник отсюда добывают и отправляют по железной дороге в г. Тулу и г. Ефремов для мощения улиц (2).

6. В 1 км к северо-западу от д. Сергиевский посад в поле у обособленного холма расположены ямы.

В ямах под красно-бурой глиной с отдельными мелкими кусками (до 30 см) сливного кварцевого песчаника залегают сплошные остроугольные куски песчаника, местами рыхлого и даже сыпучего.

По словам крестьян-каменщиков, песчаник залегает только местами. Мощность его от 0,7 м до 2 м.

В верхних частях он мелкий, ниже более крупные куски. Под песчаником идет песок желтого цвета (2).

7. На этом участке разработки песчаников имеются еще у дд. Екатериновская, Сафоновская, ст. Буреломы, д. Грановая и др. (4).

Из всех этих пунктов добытый песчаник отправляется в Тулу, Елец, Ефремов и др. места.

8. У дд. Масловой и Ведьминой на обоих берегах р. Красивая Мечь имеются значительные скопления сливных кварцевых песчаников серого цвета прямо на поверхности. Жители этих деревень употребляли их без обтески на фундамент под нежилые постройки (6,7).

9. Значительные скопления песчаников также имеются в бассейне р. Кобыленки у хут. Федоровка. Они там употреблялись как строительный материал (7).

ГОНЧАРНЫЕ ГЛИНЫ

Глины гончарного типа приурочены большей частью к отложениям проблематического возраста и мало распространены на площади Ефремовского района. Эксплоатация их ведется в чрезвычайно мелком масштабе и имеет чисто местное значение.

К недостаткам этих глин могут быть отнесены: песчаные включения и прослойки в них, спорадичность и гнездовое залегание. К тому же они тощи.

Применение их известно только в одном пункте в Ефремовском районе в д. Ведьмине на левом берегу р. Красивая Мечь на границе района (6,7).

Там в оврагах у деревни обнажаются желтые, розоватые и белые песчанистые, слюдистые комковатые глины, залегающие в толще мелко-и среднезернистых кварцевых песков. Мощность глин около 3 м.

В верховьи одного из оврагов, впадающего в р. Красивую Мечь на так наз. «Красной горке» крестьяне в ямах добывают белую песчаную слюдистую глину и приготовляют из нее необжигаемый кирпич—«сырец», который употребляется для кладки стен, главным образом, нежилых построек.

Очень сходные с этими были обнаружены глины колодцами к северу от этого пункта в бассейне р. Вытемки у поселка Марьин хутор.

КИРПИЧНЫЕ СУГЛИНКИ

Покровные суглинки, развитые повсеместно на территории Ефремовского района, большого промышленного значения в настоящее время не имеют. По составу некоторые их разности, повидимому, вполне пригодны для производства строительного кирпича в широком масштабе.

В некоторых местах, как напр., по р. Вытемке у дд. Тормасова, Дмитриевки, Натальина, Костомарова и др., по р. Красивая Мечь у д. Сторожа, Иваньковой и др. мощность суглинков по склонам рек и оврагов достигает 3—4 м и даже 8—9 м (овраг «Митцев верх» (2).

К сожалению, мы не располагаем почти никакими данными относительно кирпичного производства в Ефремовском районе.

Местное население употребляет суглинок также для плотин при устройстве запруд.

БУРЫЙ ЖЕЛЕЗНЯК

Бурые железняки приурочены к юрским глинам и встречаются там в виде жеод, конкреций и целых тонких прослоек весьма непостоянной мощности.

Вследствие их неширокого развития и небольшого скопления промышленного значения они иметь не могут.

ПРОМПРЕДПРИЯТИЯ, ПОТРЕБЛЯЮЩИЕ МИНЕРАЛЬНОЕ СЫРЬЕ

Кирпичный завод Никольского сельсовета с. Елизаветовка: продукция 300 тыс. штук кирпича.

Черепичный завод с. Иноземка (принадлежность не выяснена), продукция 200 тыс. штук кирпича.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Самым нижним и наиболее мощным водоносным горизонтом, развитым на площади Ефремовского района, является верхне-девонский, связанный с известняками, доломитами и мергелями лебедянского яруса.

Распространен он в районе весьма широко. Все селения, расположенные близ рек: Красивой Мечи, Вытемки, Кобыленки, Любашевки, Гоголя, Турдея и др. питаются водой из этого горизонта, при помощи очень неглубоких колодцев, а часто и каптированных ключей.

Ключи, выходящие из этого горизонта, приурочены к берегам тех же рек и бывают зачастую достаточно мощны и отличаются водой хорошего качества. Из них можно указать на ключи по берегам р. Красивой Мечи у дд. Пожилиной, Иваньковой, Косой, Ведьмина, Маслова и др., по р. Вытемке у дд. Дмитриевой, Чебышевой, Костомаровой, по р. Кобыленке у дд. Новой, Александровки (Замарайки) и по другим рекам.

На водораздельных возвышенных пространствах верхне-девонский горизонт залегает уже на значительной глубине.

Так, напр, на северо-востоке за пределами Ефремовского района в пос. Матвеевка артезианской скважиной он был встречен на глубине около 100 м.

О водоносных горизонтах, каменноугольном и юрском, мы ничего определенного сказать не можем, но во всяком случае при ограниченном распространении и островном залегании каменноугольных и юрских пород он большой мощности, конечно, не имеет и в практическом отношении серьезной роли не играет.

Выше располагается водоносный горизонт, приуроченный к песчаной толще проблематического возраста и подстилаемый водоупорными глинами этих же отложений. Но так как глины имеют линзообразное залегание и распространены далеко не на всей площади Ефремовского района, а только на отдельных очень ограниченных ее участках, то в некоторых местах водоносный горизонт этот отсутствует.

Селения, расположенные на водоразделах вдали от рек, часто используют этот водоносный горизонт (в местах развития глин) посредством глубоких срубовых колодцев.

Самый верхний водоносный горизонт—«верховодка» связан с покровными суглинками. Мощность его в большинстве случаев очень незначительна, а уровень воды в нем подвержен частым и сильным колебаниям. В летние засушливые месяцы зачастую вода его пересыхает совершенно и, наоборот, в весенние паводки уровень ее значительно повышается.

Вследствие отсутствия водонепроницаемой кровли вода этого горизонта подвержена постоянному загрязнению.

Несмотря на все это, огромное большинство равнинных водораздельных селений, вследствие небольшой глубины залегания этого горизонта, питаются его водой при помощи копаных колодцев.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение необходимо отметить, что главнейшие полезные ископаемые Ефремовского района—известняки, несмотря на их широкое распространение, как сырье играют здесь сравнительно незначительную роль и находят пока чисто местное применение.

Правда, часть их вследствие своего химического и механического состава (доломитизированность, кремнистость, песчанистость), а также тонкоплитчатости и рыхлости не всегда пригодна в строительном деле или для производства извести, но другие сорта их заслуживают большого внимания (напр. серые, плотные, кристалические известняки на р. Вытемке) и с успехом могли бы быть разрабатываемы в более широком масштабе.

Кварцевые песчаники за последнее время нашли себе применение, и их разработки получили довольно широкое развитие. Большим недостатком в деле добычи песчаников является плохой транспорт, вследствие чего участки, содержащие довольно значительные залежи песчаников, остаются неиспользованными. Сравнительно крупная добыча ведется только в пунктах, прилегающих к железной дороге.

Пески, как для строительных целей, так и для стекольного дела весьма недостаточно изучены с качественной стороны. В случае их пригодности для указанных потребностей, они при их широком развитии в Ефремовском районе могут стать здесь базой для соответствующих отраслей промышленности.

Кирпичные суглинки—как сырье для производства строительных материалов заслуживают, быть может, более серьезного внимания, чем то, какое им уделяется в настоящее время. При их большом распространении в районе сеть предприятий, перерабатывающих их, может быть значительно расширена.

Для всего этого, однако, необходимы предварительные геолого разведочные работы в целях определения в каждом отдельном случае запасов того или иного полезного ископаемого и оценки его с качественной стороны.

ЛИТЕРАТУРА

1. П. Венюков.—Отложения девонской системы Европейской России. Опыт их подразделения и параллелизации. Труды С.П.Б. Общ Ест., XV, 1884 г.
2. А. П. Иванов.—Северо-западная четверть 59-го листа. Рукопись отдела Фондов МРГРУ 1929 г.
3. А. П. Иванов.—Геологическое и гидрогеологическое описание юго-западной четверти 58 листа общей геологической карты СССР 1928 г. Рукопись Отдела Фондов МРГРУ.
4. Е. А. Иванова.—Полный отчет о геологических исследованиях 1920 г. северо-западной четверти 59-го листа общей 10-верстной карты Европ. Части СССР. Рукопись Отдела Фондов МРГРУ, 1931 г.
5. Е. А. Иванова.—Дневники геолог. исследов. в северо-западн. четверти 59 листа 10-ти верстн. карты Европ. части СССР 1930 г.
6. А. С. Козьменко.—Предварительный отчет об оценочно-гидрогеологических исследованиях Тульскей губ., произведенных в 1910 году. Ефремовский и Епифанский уезды. Тульское губ. земство г. Тула 1911 г.
7. Ю. В. Хименков.—Дневники 1930 г. по геологическим исследованиям в северо-восточной четверти 59-го листа общей 10-верстной карты Европейской части СССР.

А. Н. СОКОЛЬСКАЯ.

ОЧЕРК ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ОДОЕВСКОГО РАЙОНА.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Недра Одоевского района сложены породами девонской и каменноугольной систем, одетыми немощной толщей мезозойских (на водоразделах) и четвертичных отложений.

Девонские отложения представлены (начиная снизу) толщей известняков и мергелей, в нижней части (3—5 м)—грубых перекристаллизованных кавернозных буровато-зеленого цвета, выше — по большей части светлых глинистых (8—10 м) и, наконец, вверху—плотных сливных с раковистым изломом, толсто-слоистых, розоватого цвета (3—4 м). Таким образом, общая мощность этой известняково-мергелистой толщи, так называемой «озерско-хованской» (3) достигает 15—20 м. Выходы пород этой толщи наблюдаются по рр. Упе, Мизгее, и Маловели. Венчаются девонские отложения зеленовато-синими и голубыми глинами, содержащими многочисленные прослои мелкоплитчатого перекристаллизованного известняка и мелкого конгломерата. Мощность этих так наз. малевко-мураевнинских слоев не превышает 5 — 6 м. Распространение их повсеместное. Над малевко-мураевнинскими слоями залегают упинские известняки, относящиеся уже к каменноугольной системе (1). Это глинистые, но сплошь и рядом перекристаллизованные, плотные известняки белого, сероватого и желтого цвета. Наибольшей мощности (до 15 м.) достигают они на р. Упе (овраг д. Филимоновой). Распространены по всему району. На неровной размытой поверхности упинских известняков покоится угленосная свита карбона, выраженная, главным образом, мелкими кварцевыми, часто слюдистыми песками белого, желтого и красноватого цвета. Иногда пески уплотнены в железистые песчаники. В толще песков наблюдаются непостоянные выклинивающиеся прослои глин, то песчаных, тощих, то жирных пластичных, вязких, либо белых и желтых, либо темных, синих и даже черных, иногда углистых. Мощность глин непостоянна и не превышает 2—3 м. К глинам местами (Филимоново, Вялино) приурочены небольшие прослои угля. Общая мощность угленосной свиты достигает 10 — 15 м в северной части района, на юге же несколько меньше (7 — 8 м). Распространение ее почти повсеместное. Наконец, в самой северной части района (верховья р. Вадцы) развиты еще более высокие горизонты каменоугольной системы, представленные чередованием песков, глин и известняков, преимущественно плотных, серых.

Это уже тульские слои так называемого окского яруса. Мощность этой толщи в точности неизвестна в виду малого количества обнажений и незначительности выходов.

Самым верхним членом коренных отложений района являются бурые и красноватые кварцевые и глинистые пески и песчаники, распространенные на водоразделах и относящиеся уже к мезозою (к юрским или меловым образованиям). Мощность их не велика—не больше 3—5 м.

Четвертичные отложения. В основании их залегает так называемая предледниковая толща, имеющая в пределах района незначительное спорадическое развитие. Представлена она, главным образом, глинистыми безвалунными желтовато-серыми песками или тощими глинами также без валунов, реже—сыпучими кварцевыми песками (д. Крутец); мощность невелика: 1,5—2 м. Следующий член четвертичных отложений — морена, являющаяся собственно ледниковым образованием, выражена грубым песчаным суглинком или глиной, буро-желтого или кирпично-красного цвета, с валунами, главным образом, местных пород: известняка, кремня, железистого песчаника, иногда превращенного в лимонит, и реже с валунами кристаллическими. Мощность морены, повидимому, не превышает 6—8 м. Одоевский район находится в области сплошного развития ледниковых образований. Однако, южная граница распространения морены проходит у крайнего юго-восточного угла района—д. Ливенки (7). За исключением небольшого северо-западного участка (левобережье р. Мизгеи), где морена выходит на поверхность прямо под почвой (7), по всей остальной территории района она покрыта на водоразделах безвалунными бурыми и палево-желтыми суглинками. К югу от Одоева распространены выщелоченные (т.-е. лишенные углесолей) лессовидные суглинки. Севернее р. Упы развиты безвалунные «покровные» суглинки. Они отличаются от лессовидных суглинков по своему механическому составу: имеют меньшее содержание глинистых частиц (7). Мощность безвалунных суглинков достигает 2—5 м. В долинах некоторых речек и оврагов (например, по М. Мизгее, р. Ухожему) развиты мощные (по 7—8 м) толщи бурого безвалунного суглинка, иногда неясно слоистого делювиального происхождения.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

ИЗВЕСТНЯКИ

Одним из самых распространенных полезных ископаемых в пределах района являются известняки, широко используемые местным населением для построек. Больших каменоломен не имеется, камень добывается в небольших карьерах и ямах примитивным способом. Наиболее значительные разработки приурочены к упинским известнякам (например, в г. Одоеве, с. Жемчужникове, Красной горе и т. д.), где используются, главным образом, плотные разности. Так как ломки камня обычно находятся в склонах оврагов и рек,

съем не велик (1—2 м) и представлен по большей части делювиальными суглинками. Подстилаются же эти известняки водоупорными малевко-мураевнинскими глинами. Мощность различна, местами достигает 15 м. Никаких разведок и подсчетов запасов упинских известняков не имеется.

По р. Мизгее (д. Крутая, у Самовской мельницы) р. Маловели (Александровка), р. Упе (Дорогонка), а также в некоторых других местах добываются известняки озерско-хованской толщи. Наиболее плотные и твердые разности приурочены к нижней и верхней ее части, следовательно, общая мощность пригодных известняков достигает 6—8 м. Съем обычно не велик, это в большинстве случаев делювиальные суглинки. Распространение довольно широкое. Заслуживает внимания прослойка в 2—3 см мощностью зернисто-кристаллического целестина в карьере у д. Дорогонки. По анализу лаборатории Геологического комитета: SrO—49,79%, SO_3—38,57%, SiO_2—11,23% $Fe_2O_3+Al_2O_3$—0,1; $SrSO_4$ содержится 88,26% (3). Целестин используется в сахарной промышленности, но ввиду незначительной мощности находка его в Дорогонском карьере имеет скорее теоретический, нежели практический интерес.

Ввиду удаленности района от железной дороги, отсутствия крупных промышленных центров и повсеместного развития известняков в соседних районах, экономическое значение известняков Одоевского района невелико, они удовлетворяют, главным образом, только местные нужды.

ГОНЧАРНЫЕ ГЛИНЫ

В качестве таковых в Одоевском районе используются темно-синие и черные пластичные глины («синики») угленосной свиты. Кровлей их обычно служат угленосные же кварцевые пески различной мощности. Подстилаются они чаще всего также песками, реже—упинскими известняками. Мощность глин весьма изменчива: не образуют постоянных выдержанных пластов, а быстро выклиниваются. Максимальная известная мощность их 3 м. В пределах района наблюдается довольно много выходов «синик», но в большинстве случаев они либо маломощные (до 0,5 м), либо содержат примесь песку и переслаиваются с ним, наконец, бывают иногда и углистые «синики». Хорошие чистые и более или менее мощные «синики» известны в д. Филимоновой, где они издавна являются предметом добычи для гончарного промысла. Филимоновские глины неоднократно описывались в геологической литературе (1, 2, 3, 6, 8, 9), но никаких разведок и анализов их не производилось, так что остаются неизвестными ни площадь их распространения, ни запасы, ни качество их. Мощность глин 2 м (3) и 5 м (9). По сведениям, полученным от старожилов г. Одоева, такие же синие глины имеются близ д. Татовой и Красенки, неподалеко от Филимоновой. Далее, из литературы известен еще ряд пунктов, где выходят «синики», более или менее чистые, а именно: по р. Саженки, левому притоку Упы выше Одоева, где мощность прослоев глины достигает 1 м (5),

в ручье Никольском, также выше Одоева (3), наконец, в Засеке, в пределах Одоевского лесничества (3). В юго-восточном углу Одоевского района в угленосных песках известны прослои белой жирной глины, до 1,6 м мощностью. Наибольшая мощность ее (2)—пласта по 1 м—наблюдалась близ д. Галичи. Глина эта распространена как к северу, так и к западу и к югу от данного пункта: в д. Рылевой, Лосинском, где мощность ее всего 0,5 м. Южнее выходы ее, близ д. Старчиковой, находится уже вне пределов района (3). Глина эта не используется, разведок на нее не производилось и анализов ее не имеется.

КИРПИЧНЫЕ ГЛИНЫ

Для выделки обыкновенных строительных кирпичей употребляются безвалунные покровные, водораздельные и делювиальные суглинки, широко распространенные по всей территории района, за исключением небольшого участка на западе его (левобережье р. М. Мизгея), где морена выходит на поверхность прямо под почвой. Подстилаются суглинки в огромном большинстве случаев мореной, покрываются лишь почвой. Мощность водораздельных суглинков колеблется от 2 до 5 м, делювиальные же суглинки достигают 8 м мощности. Таким образом, запасы суглинков хотя и не разведаны и не подсчитаны, но во всяком случае весьма значительны. По качеству суглинки вполне удовлетворительны, так как не содержат валунов и лишены карбонатов. Используются для выделки кирпичей во многих селениях (с. Петровском, д. Прудки, д. Пьянковой, д. Рыловой, д. Малихиной, д. Никольской и т. д.), но исключительно кустарным способом местным населением; во всем районе нет ни одного кирпичного завода. Препятствием к развитию кирпичной промышленности служит удаленность района от ж.-д. путей сообщения; нет ни одного селения, которое отстояло бы от железной дороги ближе, чем на 4—5 км.

ПЕСКИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ДЛЯ КИРПИЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

В районе преимущественным развитием пользуются чистые мелкие кварцевые угленосные пески, иногда уплотненные в железистые песчаники. Мощность их значительна, например в карьере в с. Жестовом 8 м, по р. Саженке 7—10 м, в лесу Карин близ Одоева до 10 м, под д. Крутец 10 м и т. д. (3). Распространение их повсеместное.

ИЗВЕСТКОВЫЕ ТУФЫ

Известковые туфы, могущие быть использованы в качестве удобрения для известкования почв, известны в пределах района по р. Упе, близ д. Прудки и Филимоновой (3—4 м мощностью), по р. Мизгее выше Сонина—1,5 м (3). Что касается условий залегания туфов, то они наблюдаются в местах выходов ключей, выносящих известь, и выстилают дно оврагов или прислонены к стенкам их.

Вполне возможно, что при детальных исследованиях и поисках будут обнаружены залежи известкового туфа и в других местах.

ЖЕЛЕЗНЫЕ РУДЫ

Железные руды, пользующиеся широким распространением значительно восточнее Одоевского района к югу и юго-востоку от Тулы, и приуроченные там к рудоносной глинисто-песчаной толще, залегающей на известняках тульского горизонта окского яруса каменоугольной системы, в пределах Одоевского района отсутствуют. Это вполне понятно, так как окские известняки развиты лишь на крайнем севере района На контакте упинских известняков и угленосной толщи местами наблюдаются прослои глинистого лимонита (дер. Жупань), кое-где упинские известняки частично превращены в лимонит, но эти явления носят местный и спорадический характер и промышленного значения не имеют.

УГОЛЬ

Одоевский район находится вне пределов широкого распространения продуктивных углей Подмосковского бассейна. Имеющиеся выходы углей в районе приурочены к северной его половине (к северу от р. Упы) и известны в д. Филимоновой и близ с. Вялина. Уголь залегает в синих глинах. Мощность его в Филимоновой менее 1 м, в Вялине было встречено 3 пласта угля (2), все мощностью не более 1 м. Описание Вялинского месторождения было сделано еще в 1844 г. Оливьери (4). Глубина залегания угля около 11 м от поверхности. Толщина пласта угля колеблется от 4 до 7—8 четвертей, следовательно, несколько более 1 м. Качество угля хорошее и он разрабатывался в течение 1841 и 1842 гг., но частое выклинивание угольных пластов и сильный подземный приток воды крайне затрудняли разработку. Удаленность от путей сообщения также является отрицательной стороной этого месторождения, вследствие чего разработки эти были закрыты.

В самое недавное время, в 1923 г., в той же казенной засеке Одоевского лесничества, близ Вялина, разработки угля были возобновлены, но весьма быстро прекращены, вероятно, также по вышеописанным причинам.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Главный водоносный горизонт, имеющий в районе широкое и повсеместное распространение, подстилается малевко-мураевнинскими зеленовато-синими глинами. Водоносной толщей служат упинские известняки и частью пески угленосной свиты. Правда, в этой последней встречаются прослои водоупорных глин, но они непостоянны и сплошь и рядом выклиниваются. Поэтому, хотя на них местами и скопляется вода, А. П. Иванов (3) не выделяет их в особый водоносный горизонт, а присоединяет его к IV, по его терминологии. Производительность этого горизонта чаще всего средняя (например, выходы ключей по р. Упе близ д. Слободка. д. Павлов-

ской, с. Болотском, г. Одоеве, д. Зибровой), или слабая (д. Дорогонка с. Купань, с. Сомово), лишь редко—довольно сильная (д. Екатериновка, д. Крутец на р. Упе). Качество воды обычно хорошее.

Более глубокий водоносный горизонт («хованско-мценский» V по А. П. Иванову) приурочен к девонским известнякам. Подстилающая водоупорная порода нигде в пределах района не обнажена, залегая ниже уровня рек. Вследствие этого выходы этого водоносного горизонта на дневную поверхность наблюдаются не выше, чем на 1—3 м над уровнем рек и оврагов. Производительность этого горизонта различна, в зависимости от местных условий. Ключи, выходящие по р. Мизгею (например у с. Сонина, В. Касимова, Покровских выселок), весьма сильные, бьющие. Выходы вод хованско-мценского горизонта по р. Упе значительно менее мощные: либо средней силы—у мельницы с. Анастасова, либо слабые — с. Красное, Болотское, г. Одоев. Качество вод данного горизонта изменчиво. По А. П. Иванову (3), оно зависит от степени выщелачивания породы, из которой выходит данный ключ, и от скорости движения воды. Там, где воды этого горизонта являются открытыми, жесткость временная изменяется от 14° (с. Лебяжье) до 17,32° (Сонино). В том же горизонте, но при наличии водоупорной глинистой кровли, постоянная жесткость возрастает до 31,24° в ключевых водах.

Остальные водоносные горизонты, распространенные в пределах района—в четвертичных отложениях и в тульских слоях, не отличаются мощностью и, главное, распространение их ограниченное и непостоянное. Таким образом, они имеют узко местное значение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наибольшее практическое значение среди полезных ископаемых Одоевского района имеют, безусловно, известняки, как по своему повсеместному распространению, так и по качеству. Известняки, правда, совершенно не разведаны и не изучены с качественной стороны, но их широкое использование для строительных нужд местным населением подтверждает их полную пригодность для этих целей. Из остальных полезных ископаемых заслуживают внимания гончарные глины «синики» и белые жирные глины, залегающие в угленосной свите. Глины эти совершенно не изучены и используются в ничтожной степени. Возможно, что лабораторные испытания показали бы пригодность данных глин для выделки огнеупорного кирпича. Каменный уголь Одоевского района, несмотря на свое хорошее качество, как показала практика, повидимому, невыгоден для эксплоатации. Что же касается остальных полезных ископаемых района (кирпичные глины, пески, известковые туфы), то они имеют лишь узко местное значение.

СВОДНЫЙ РАЗРЕЗ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАПЛАСТОВАНИЙ ОДОЕВСКОГО РАЙОНА

Возраст	Пласты	Средняя мощность в м	Петрографический состав	Полезные ископаемые	Водоносный горизонт
Четвертичные отложения — Морена		2—3	Суглинок бурый безвалунный	Кирпичная глина	Верховодка
		6	Суглинок красно- и желто-бурый с валунами		
Предледниковая толщина Юра-мел.		3—5	Пески бурые, грубые	Песок строительный	
Нижне-каменноугольные отложения — Тульский горизонт окского яруса		мощ. неизв.	Чередование известняков, песков и глин	Песок строит., камень для построек	
Угленосная свита Упинские слои		10	Пески глинистые-слюдистые, бело-желто-серые с пластами глин и угля.	Уголь Гончарная глина	Упинский водоносный горизонт
		10—15	Известняки глинистые, белые и желтоватые	Камень строительный и для мощения шоссе	
Верхне-девонские отложения — Малевско-мураевнинский ярус		5—6	Глина сланцевато-синяя с тонкими прослоями известняков		
Озерско-ковалевская толща			Известняки и мергели преимущественно глинистые	Камень для построек (бут обыкновенный и для мощения шоссе)	Ковалевско - малевский водоносный горизонт

Масштаб: 1 *см* = 5 *м*

ЛИТЕРАТУРА

1. Архангельский. Обзор геологического строения России, т. II Ср. Россия 1922 г.
2. Еремеев. Геогностический очерк Тульской губ. Горный журнал 1853 г., № 9.
3. Иванов А. П. и Иванова Е. А. Очерк геологического строения Ю. З. четверти 58 листа 10 в. карты СССР. Материалы МРГРУ.
4. Оливьери. Геогностич. обозрение части губ. Тульск., Калужск., Моск. Рязанск. и Нижегор. Горный журнал 1044 кн. 3.
5. Риппас. Отчет о геолог. исслед. в Каз. Леснич. Тул. губ. Изв. Геол. Ком. 1900 т, 19.
6. Романовский. Исследование нижн. яруса к-у. образований южн. части Подмосковн. бассейна. Горн. журнал 1854 № 9.
7. Саваренский. Послетретичные отложения Тульской губ. Рукопись.
8. Struve A.—Über die Schichtenfolge in den Carbonablagerungen im Südlichen Theil des Moscauer Kohlenbeckens Mém, de l'Acad. de St. Ptb. VII. Sér. XXXIV, № 6 1886 г.
9. Чернышев. Материалы к изучению девонских отложений России. Тр. Геолог. Ком. т. 1, № 3. 1884 г.

Е. А. ИВАНОВА.

ОЧЕРК ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ВОЛОВСКОГО РАЙОНА

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

В строении недр Воловского района принимают участие следующие отложения (начиная снизу).

Девонская система: елецкий ярус [1] 1. известняки, доломиты и мергеля, мощностью до 40 м. 2. малевко-мураевнинский ярус; известняки, мергеля и реже доломиты, вверху с прослоем зеленоватой глины, до 30 м.

Указанные породы распространены в Воловском районе повсеместно, обнажаясь по всем рекам и лощинам, за исключением самых верхних частей последних, где они скрыты под вышележащими толщами.

Каменноугольная система. 1. Упинские слои; известняки—до 5 м. 2. Угленосная свита. Пески кварцевые, слабо-слюдистые белые и желтые, с включениями песчаников и с прослоями серых глин—до 10—15 м.

Обнажаются только в верхах лощин, на водоразделах же вскрываются колодцами. Песчаники в виде больших (до 2 м) глыб скопляются по оврагам.

Юрская и меловая системы. Пески бурые, грубые кварцевые и глинистые, железистые песчаники, общая мощность 3—10 м. Распространены на водоразделах.

Четвертичная система. Суглинки бурые, безвалунные, часто лессовидные, на водоразделах повсюду имеют мощность 3—5 м. По склонам речных долин развиты суглинки делювиальные до 10 м мощностью.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Воловский район не богат минеральными ресурсами. Из полезных ископаемых в нем можно указать только на известняки и в гораздо меньшем количестве пески и глины, главным образом кирпичные. Соседство с богатым Богородицким районом заставляло делать и в Воловском разведки на уголь (у с. Никитского и к юго-востоку от с. Рогачи), которые, однако, не дали положительных результатов. Есть указания на железную руду в южной части района, тоже мало благонадежную.

[1] Лебедянский ярус, по другим авторам (Ред.).

ИЗВЕСТНЯКИ, ДОЛОМИТЫ, МЕРГЕЛЯ

Значительная толща известковых пород (до 80 м), обнажающихся в пределах Воловского района, представлена преимущественно мягкими, мергелистыми и доломитизированными, легко распадающимися породами. При разработках, носящих исключительно мелкокустарный характер, выбираются отдельные более плотные слои, годные на кладку холодных помещений.

Только три толщи сложены более плотными, толстослоистыми и более чистыми, с химической стороны, известняками, это—1) упинские известняки, имеющие в Воловском районе около 5 м мощности, известняки эти белые плотные, частью мергелистые; 2) нижняя часть малевко-мураевнинского яруса, так назыв. хованская толща—очень плотные светлые известняки с раковистым изломом, мощностью до 3 м и 3) верхняя часть елецкого яруса—(так наз. кудеяровская толща)—серые плотные известняки зернистые, нередка ноздреватые, имеющие мощность до 10—12 м. Последняя толща имеет наибольшее практическое значение в Воловском районе и разрабатывается почти во всех местах, где близко подходит к поверхности.

Современные способы добычи известняков в Воловском районе это ямы. Разработки ведутся зимой, в летнее время обычно завалены и потому большей частью нельзя бывает установить мощность разрабатываемого слоя. Очень редко встречаются мелкие открытые разработки. Добывают известняки, главным образом, на кладку холодных строений и на бут, реже на мощение и на обжигание извести.

Разработки известковых пород имеются в следующих пунктах:

1) В с. Волове по долине р. Непрядвы копают известняк белый, плотный.

Подобный же известняк копают по левому берегу р. Непрядвы, на протяжении около 1 км, ниже с. Волова. Устья ям для добычи известняка находятся на уровне 3—4 м над речкой, при высоте берега 5—6 м.

2) Против д. Лениной по левому берегу р. Непрядвы, от уровня 0,5 м до 0,6 м над рекой копают известняк белый и желтоватый, мергелистый. Известняки прикрыты песками и глинами угленосной свиты, видимая мощность 2—4 м.

Ниже по р. Непрядве по левому берегу и в отвершках обнажаются тонкослоистые мергелистые известняки и зеленоватая известковистая глина.

3) По правому берегу р. Непрядвы выше с. Никитского копают известняк очень плотный, слоистый, мергелистый, мягкий. Ямы расположены на высоте от 8 м до 15 м. над рекой (до вершины берега).

Ниже по р. Непрядве в нескольких местах обнажаются известняки мергелистые, мягкие светлые и прослой серого перекристаллизованного известняка.

4) У устья оврага д. Алексеевки, на вершине склона р. Непрядвы, на высоте около 20 м над рекой копают известняк плотный, чистый, слоистый. Ниже обнажаются более мягкие мергелистые слои.

Известняк различной плотности, светлый и серый, копают по 2 левым оврагам ниже с. Никитского.

5) Выше с. Непрядвы по левому берегу реки копают известняк, начиная от уровня 18 м до 29 м. над рекою. Известняки плотные, светложелтые, доломитизированные и более мергелистые. В пределах с. Непрядвы во многих местах копают такой же известняк. Общая мощность известняков в пределах с. Непрядвы достигает 20 м, но разрабатываются только отдельные прослои более плотного известняка. Остальная масса—мергелистые и доломитизированные слои. Известняки прикрыты большей частью только почвой и известковым щебнем (до 1 м).

6) По р. Каменке выше с. Пруды копают известняк на высоте около 25 м над ручьем на ровном поле. Известняк мергелистый и более плотный серый. Разрабатывается на глубину 2—3 м. Ниже до ручья идут более мягкие и мергелистые слои. Известняк прикрыт только почвой. Подобные же известняки копают у д. Богоявленской.

7) По Красивой Мечи—в овраге у д. Дорогомиловой обнажается известняк серый плотный зернистый, ноздреватый (видимой мощности 0,8 м). По оврагу д. Полуниной обнажаются известняки более мягкие мергелистые и серые, мощностью до 11 м. Близ устья того же оврага (выше д. Сазоновой) известняк разрабатывают. В разработках виден известняк, вверху мергелистый светлый, внизу серый плотный (общая мощность до 4 м).

8) Известняки, мергеля и доломиты светлые, мощностью до 11 м, обнажаются в овраге д. Березовки (Фетисовки), в овраге д. Крюковки; близ устья последнего мягкие мергелистые известняки, мощностью до 15 м, подстилаются известняком серым плотным, слоистым, мощностью 4 м.

9) В вершине р. Амутной к западу от ст. Волово выходят известняки светлые плотные, но мергелистые. Ниже по оврагу копают известняк чистый, очень плотный с раковистым изломом. Обнажение плотных и мягких мергелистых известняков имеется и у д. Дубровой-Пасынковой. Против д. Дьячей обнажается известняк серый, зернистый, плотный, мощности 1,6 м до уровня реки.

10) По левому берегу р. Красивой Мечи у плотины в с. Лебяжьем разрабатывают серый плотный известняк. Подобный же известняк копают выше с. Покровского.

11) В овраге выше д. Озерки обнажаются известняки плотные и мергелистые (до 1,5 м) ниже д. Озерки обнажения тех же известняков (до 4 м мощности). Близ устья того же оврага известняки разрабатывают на уровне 4 м над дном оврага.

12) У д. Баскаковой копают известняк серый плотный.

13) На правом берегу Красивой Мечи ниже д. Иевлевки известняк добывают открытыми ломками. В небольших карьерах, начиная от бровки берега, видно:

0. Почва и щебень светлого известняка . . . . . 1 м
1. Известняк разрушенный желтый, мягкий. . . . . 1,8 »
2. Известняк плотный, сероватый, слоистый (слои по 0,2—0,3 м) . . . . . 1,8 »
3. Известняк серый зернистый видно . . . . . 4 »

Дно карьера расположено на уровне 10 м над рекой.

Серые известняки несомненно продолжаются и ниже дна карьера, не менее 5 м.

14) В овраге д. Караси копают известняк на уровне 1,5 м над дном. Известняк частью белый, плотный, частью более рыхлый.

15) Ниже с. Любучины по левому берегу р. Красивой Мечи прямо под почвой, на высоте около 10—12 м над рекой копают известняк серый плотный.

16) Выше д. Гурьевой у вершины склона коренного берега р. Красивой Мечи добывают ямами известняк серый плотный, прикрытый только красно-бурой глиной (до 1,5 м). У плотины в д. Гурьевой вскрыты известняки зеленоватые и доломитизированные около 4 м.

17) Крутой левый берег р. Красивой Мечи у с. Солодилова, высотой до 20 м, сложен доверху известняками. У верхнего конца обрыва известняки добывают ямами.

18) В вершине оврага Сухой Плоты ниже дороги из Волова по склону левого берега расположены ямы для добычи известняка. Известняк плотный, слоистый прикрыт только суглинком в 1—3 м.

19) У д. Луновки и около 2 км ниже нее копают известняк очень плотный с раковистым изломом и более мягкий мергелистый.

20) У д. Сухой Плоты добывается известняк серый зернистый, плотный и более мягкий, желтый. Такой же известняк (видимой мощности 2 м) обнажается и ниже по р. Турдею.

21) В овраге д. Моховой копают плотные слои известняка, залегающие среди более мягких.

22) У с. Барятина разрабатывают известняк серый плотный с прослоями желтого доломитизированного (общей мощности до 4 м.). Такой же известняк серый плотный копают около 0,5 км ниже с. Барятино на уровне 4 м над рекой.

23) Близ д. Ушаковки по берегу р. Турдей копают известняк серый плотный, ноздреватый. Ямы расположены на уровне около 10—15 м над рекой.

24) Выше с. Лутова, на уровне около 15 м над рекой, копают такой же серый известняк. У моста в с. Лутове разрабатывается известняк, мощностью до 10 м. При разработке выбираются более плотные слои среди мягких мергелистых. По оврагу в с. Лутове обнажается вся толща серых плотных ноздреватых известня-

ков, мощностью до 12 м, и подстилающие более мягкие и доломитизированные известняки.

25) Ниже д. Курбатовки в овраге копают известняк плотный светлый, залегающий под разрушенным мягким известняком.

Ниже по тому же оврагу копают известняк серый плотный, ноздреватый, начиная с уровня около 14 м над дном оврага. В овраге д. Каменки у линии ж. д. правый берег по верху склона на 17 м сложен известняками большей частью серыми, плотными.

26) По р. Упе в с. Верхоупье в нескольких местах по правому берегу копают известняк белый плотный, слабо глинистый, слоистый. Устья ям расположены на высоте 1—2 м, а ниже по течению на уровне 5—6 м над рекой.

27) В овраге у д. Красной Слободы на высоте 2—3 м копают известняк белый и сероватый, мергелистый, но плотный.

28) В д. Рогачи на высоте 9 м копают в овраге известняк белый плотный и мергелистый, слоистый.

ПЕСКИ, ПЕСЧАНИКИ И ГОНЧАРНЫЕ ГЛИНЫ

Пески в Воловском районе большей частью кварцевые, нередко слабо-слоистые белые или чаще окрашенные гидратами окиси железа в бурый цвет. Пески каменноугольной системы более мелкозернистые и чистые, пески юрской—грубые, всегда бурые и сильно глинистые.

В настоящее время пески добываются исключительно для местных мелких строительных нужд, хотя по внешнему виду некоторые разности белых кварцевых песков, возможно, будут пригодны и для стекольного производства. Более грубые пески идут на ж.-д. балласт, но невысокого качества.

Вместе с каменноугольными песками нередко встречаются серые жирные глины. Хотя эти глины в Воловском районе нигде не употребляются, но имеют большое сходство с подобными же глинами того же возраста, развитыми в соседнем Богородицком районе, где они идут на гончарные изделия. Поэтому не лишним будет упомянуть здесь известные выходы серых глин и в Воловском районе, имеющие сколько-нибудь значительную мощность. Песчаники встречаются только в виде изолированных глыб, диаметром до 2—3 м. Являясь прекрасным дорожным материалом, песчаники могли бы итти для местного дорожного строительства в случае нахождения большого скопления отдельных их глыб.

Выходы и разработки песков и глин имеются в следующих пунктах:

1) В с. Волове по левому берегу р. Непрядвы копают песок белый кварцевый на высоте 3—4 м над рекой.

2) В устье оврага д. Красивый Холм в правом берегу под почвой и суглинком (до 2 м) обнажаются:

1) Глины серые вязкие, внизу песчаные, около 3 м;

2) Песок кварцевый белый и желтый—видно около 2 м до уровня, 3 м над ручьем.

3) Ниже с. Никитского в левом овраге, с уровня 20 м над дном под суглинком в 2 м копают песок кварцевый белый и желтый мелкий с тонкими прослоями серой глины (мощностью до 5 м).

4) В овраге Большой ров ниже с. Никитского обнажается песок желтый мелкий, с поверхности сцементированный в рыхлый песчаник, мощностью до 5 м.

В вершине оврага Орлашина лежит несколько больших глыб кварцевого песчаника.

5) На высшем пункте левого берега Красивой Мечи у дороги из д. Ефимовки в д. Бутырки копают под суглинком песок кварцевый мелкий, красного цвета.

6) К западу от ст. Волово в вершине оврага Амутного обнажаются пески кварцевые мелкие, желтые. В колодце раз. Шелкуновки, глубиной 16 м, под суглинком встречен песок бурый и ниже серый. В овраге д. Тетерки встречаются глыбы песчаников, размером до 1,2 м, и обнажается песок бурый, крупный, мощностью 1,5 м. У д. Лупанье также попадаются глыбы песчаников.

7) В овраге д. Горсткиной обнажается песок мелкий, кварцевый с конкрециями бурого железняка, вверху песок желтый, внизу белый (всего около 2,8 м).

8) У ст. Дворики в овраге обнажается песок кварцевый мелкий до 3,5 м. К северу от ст. Дворики у д. Александровки добывается песчаник бурый. У ст. Дворики имеется карьер песка бурого с белыми песчаниками, внизу белого.

9) В вершине р. Сухая Плата, к востоку от ст. Волово, наблюдается скопление глыб кварцевых песчаников, а ниже обнажаются пески кварцевые желтые до 5 м.

10) Ниже д. Луневки, в овраге обнажаются пески бурые (юрские) около 3 м и ниже глины серые (угленосные) до 3,5 м. Белые пески мелкие и глины серые, общей мощностью до 8 м, видны в овраге, около 2 м ниже Луневки. У д. Таушевой обнажаются пески бурые до 2 м.

11) В выемке ж. д. у с. Коровинки под суглинком видна песчано-глинистая порода и ниже железистый песчаник (до 2 м), внизу песок красный (около 3,5 м).

У д. Лидиной обнажаются: 1) пески бурые грубые до 3 м, 2) пески белые кварцевые, мелкие 2—3 м, 3) глины синеватые и красноватые, вязкие около 1,5 м. Пески белые чистые до 2,5 м обнажаются также в овраге у д. Малые Плоты.

12) У д. Соболевки копают в нескольких местах неглубокими ямами песок кварцевый белый, мелкий.

13) В овраге ниже д. Курбатовки копают песок среднезернистый глинистый бурый (мощностью до 3 м), до уровня 3 м над дном оврага.

14) У с. Верхоупье в овраге Мартынов лог копают песок вверху красный, ниже светлый, мелко-зернистый, слабо-слюдистый, кварцевый до 6 м мощности, прикрытый суглинком в 1,5—2 м.

15) В д. Рогачи по оврагу на высоте 3—4 м копают прямо под почвой песок кварцевый, мелкий, слюдистый, желтый.

КИРПИЧНЫЕ ГЛИНЫ

На выделку красных строительных кирпичей в Воловском районе употребляют суглинки—бурые, безвалунные четвертичного возраста, распространенные повсеместно.

Почти в каждом селении района производится выделка кирпичей, носящая кустарный, нередко временный характер. Крупных кирпичных заводов в районе не имеется.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

На водораздельных площадях Воловского района местами на глубине 5—10 м от поверхности может быть встречен водоносный горизонт, приуроченный к юрским или угленосным пескам и подстилаемый глинами юрского или каменноугольного возраста. Однако, в виду линзообразного залегания этих глин данный водоносный горизонт занимает незначительные площади и его распространение не может быть заранее определено.

Главным и повсеместно распространенным водоносным горизонтом в Воловском районе является горизонт, связанный с известковыми породами девонского возраста, причем здесь можно различить два отдельных горизонта: в известняках малевко-мураевнинского яруса и в елецких известняках. Первый из них распространен только в северной половине района—между верховьями рр. Упы, Непрядвы и притоков Красивой Мечи. Водами этого горизонта питаются ключи и колодцы с. Верхоупья и Волова.

Водоносный горизонт, связанный с известняками елецкого яруса, подстилается водоупорной глиной, залегающей много ниже уровня текущих рек района, и потому уровень вод этого горизонта соответствует уровню ближайшей реки. Ключи этого горизонта выходят во многих местах по р. Красивой Мечи, Турдею, Гусиной Лапе и по Непрядве ниже с. Никитского.

Производительность данного горизонта в цифрах неизвестна Отдельные ключи дают до 1.000 декалитров в сутки.

В работе А. П. Иванова (1) имеются следующие анализы ключевых вод этого горизонта:

Место взятия пробы.	Прокал. остаток после прокаливан.	CaO	MgO	SO_3	Cl	NH_3 N_2O_3	N_2O_5	Жесткость врем.	Жесткость пост.	Окисл. в MnO_2 на литр.
с. Лебяжье	0,3298	0,1380	0,0421	0,0507	0,010	нет	нет	15,68	4,01	4,0
д. Караси .	0,8612	0,2554	0,1177	0,064	0,094	нет	0,246	17,36	24,65	2,8

При расчете глубины артезианских скважин до этого горизонта следует определить высоту устья скважины над ближайшей текучей водой (речкой). Величина превышения и будет приблизительно равна глубине скважины. Углубление на 30—40 м в известняки ниже уровня речки не принесет значительного увеличения притока воды в скважине.

О наличии более глубоких водоносных горизонтов в Воловском районе никаких сведений не имеется.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Минеральное сырье, встречающееся в Воловском районе, не разнообразно, однако, возможное его применение гораздо шире существующего в настоящее время.

Широко развитые в этом районе известковые породы (известняки, доломиты, мергеля) используются в настоящее время только для кладки построек, на бут, для дорожного строительства.

Пески юрские и угленосные употребляется только для узкоместных, мелких нужд и на ж.-д. балласт тогда, как пески угленосной свиты по своему качеству, возможно, пригодны для стекольного производства.

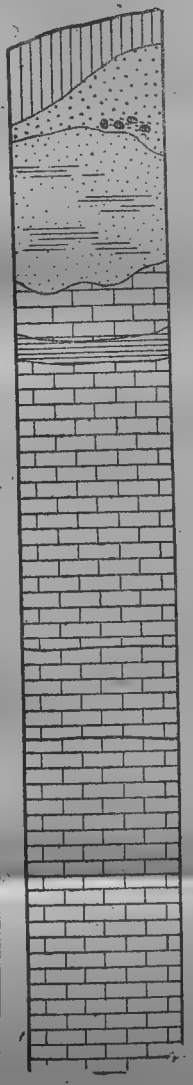
То же можно сказать о глинах угленосной свиты, которые, возможно, найдут себе применение в гончарном деле.

В южной части района в бассейне р. Турдея были разведки на железную руду, не давшие однако положительных результатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов А. П.—Геологическое и гидрогеологическое описание юго-западной четверти 58 л. общей геологич. карты СССР 1928 г. Рукопись МРГРУ.
2. Козьменко А. С.—Предварительный отчет об оценочно-статистических исследованиях Тульск. губ. в 1910 г. Тула 1911 г.
3. Он же—Карты Ефремовского уезда.
4. Каракаш Н. И.—Геологическое наблюдение по линии строящейся Данково-Смол. ж. д. Изв. Геол. Ком. т. XVIII № 9—10, 1899 г.
5. Пригоровский М. М. Об углях и некоторых других полезных ископаемых Подмосковного бассейна. Изв. Геол. Ком. т. XXXIV. 1915 г.
6. Саваренский Ф. П.—Послетретичные отложения Тульской губ. Рукопись.
8. Struve A. Ueber die Schichtenfolge in den Carbonablagerungen etc. Mlm. de l'Acad. Sc. de St. Ttb. VII Ser., t. XXXIV; № 6, 1886.

СВОДНЫЙ РАЗРЕЗ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАПЛАСТОВАНИЙ ВОЛОВСКОГО РАЙОНА

Возраст	Пласты	Средняя мощность в м	Петрографический состав	Полезные ископаемые	Водоносные горизонты
Четвертичная система			1. Суглинки тонкие часто лессовидные	1. Глины кирпичные	2—3. Верхний водоносный горизонт
			2. Пески бурые грубые с гальками и редко с бурыми железняками и железистые песчаники	2. Пески Употребляются для гладки печей, при постройках и пр. на балласт. Бурые железняки (руды малой мощности)	
Юрская и меловая системы					
Каменноугольная система — Угленосная свита			3. Пески кварцевые, мелкие слабосцолистые, глины светлые и местами песчаники кварцевые	3. Пески Употребляются там же, где и 2, чистые разности могли бы итти на стекольное производство, а глины на гончарное	4. Упинский водоносный горизонт
Каменноугольная система — Упинские слои			4. Известняки мергелистые	4. Известняки Употребляются для построек, годны для обжига	
			5. Глина зеленоватая плотная	5.	
Девонская система — Малевко-мураевинский ярус			6. Известняки вверху плотные, чистые, ниже мягкие с прослоями мергелей и доломи-	6. Известняки Верхние слои хороший строительный материал	6, 7, 8 Девонский (главный) водоносный горизонт
Девонская система — Елецкий (хлебодарский) ярус			7. Известняки серые, плотные вернистые	7. Известняки Хороший строительный материал	
			8. Известняки, мергеля и доломиты разной плотности с прослоем кварцевого песча-	8. Известняки Плотные прослои употребляются на постройках	

Масштаб: 1 см = 5 м

Е. А. ИВАНОВА.

ОЧЕРК ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ КАМЕНСКОГО РАЙОНА

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Каменский район в геологическом отношении тесно связан с соседними районами—Чернским, Теплогаревским, Ефремовским.

Наиболее древними отложениями, обнажающимися на территории Каменского района, являются слои елецкого яруса [1] верхнего девона. Последние представлены сплошь известковыми породами—переслоями известняков с доломитами и мергелями, общей мощностью до 65 м. Распространены эти отложения по всему району, обнажаясь по берегам рек и простираясь на известной глубине и через водораздельные пространства.

Выше лежит небольшая толща до 10—15 м, сходная петрографически с нижележащей, сложенная известняками, мергелями и доломитами, но по содержащимся в ней ископаемым животным организмам относящаяся уже в малевко-мураевнинскому ярусу верхнего девона. Эта толща распространена только в северной части района.

На неровной, размытой поверхности девонских известковых пород залегают несогласно песчано-глинистые отложения угленосной свиты нижне-каменноугольной системы. Угленосная свита представлена песками кварцевыми мелко-зернистыми, слабо-слюдистыми и часто глинистыми с незначительными прослоями слюдистых глин; породы эти имеют, большею частью, белый цвет, но нередко окрашены гидратами окиси железа в различные оттенки желтого и красного цвета. Мощность угленосной свиты довольно изменчива, в зависимости от рельефа нижележащих пород, колеблясь от 2 до 8 м; распространена эта свита только в северной половине района.

Все описанные выше отложения перекрываются несогласно толщей кварцевых песков и песчаников белого и бурого цвета, третичного возраста, мощностью до 10 м.

Более молодые, четвертичные, отложения представлены только бурыми суглинками, довольно тонкими, мощностью от 3 до 8 м. Суглинки равномерным плащем покрывают водоразделы и, несколько увеличиваясь в мощности вследствие делювиальных процессов, спускаются к долинам рек.

---

[1] К елецкому ярусу, на основании находок елецкой фауны, отнесены здесь слои, относимые многими авторами к лебедянскому ярусу Венюкова (4).

Современные аллювиальные отложения в Каменском районе развиты очень незначительно, так как речные долины очень узки в виду того, что большинство рек протекает по району только своими верховьями.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

В Каменском районе имеются следующие виды минерального сырья: известняки, мергеля, доломиты, пески, песчаники и кирпичные глины. Однако, далеко не все виды минерального сырья используются в достаточной степени, многие же совершенно не находят себе применения при современных экономических условиях района.

ИЗВЕСТКОВЫЕ ПОРОДЫ

Из имеющих большое развитие в Каменском районе девонских известковых пород добываются только твердые прослои, независимо от состава, для кладки построек, на бут, для мощения.

Пункты добычи известны в следующих местах:

Река Ситова Мечь.

1. В вершине оврага против д. Озноби шиной в нескольких местах копают известняк серый плотный.

2. По р. Ситовой Мечи ниже д. Озноби шиной, на высоте 10 м над рекой, копают известняки разные плотные.

3. В овраге выше с. Ситова на большом протяжении копают известняк серый плотный, зернистый. Плотные доломитизированные известняки копают у самого (4) с. Ситова на высоте около 10 м над р. Ситовой Мечью.

5. У дер. Родионовой копают известняк.

6. В дер. Каменной (Мостоушка) плотные доломитизированные известняки обнажены в разработках на 5 м.

Река Каменка.

7. По правому берегу речки выше д. Подлащинки копают известняк серый и доломитизированный.

8. Близ поселка Хмелевка (Уродовка) в нижней половине склона, с уровня около 3—4 м над дном оврага, копают известняк серый, зернистый плотный, обнаженный на 2 м. Такой же известняк копают в д. Алексеевке и Воронцовке.

9. В дер. Гнилые Озерки в нескольких местах копают известняк; у мельницы известняк вскрыт на 1,5—2 м у вершины склона, высотою до 10 м. Известняк плотный и доломитизированный (слоями по 0,2 м) прикрывается щебнем и почвой до 2 м.

10. В дер. Сапроновой в нижней части известкового склона, высотою 8—10 м, добывают известняк плотный с кварцевыми зернами, слоями по 0,2—0,3 м.

Река Красивая Мечь.

11. По оврагу Лутовинову ниже с. Остропят, близ устья у верха берега на высоте около 12 м копают известняк доломитизированный и зернистый, плотный, толстослоистый, обнаженный на 2 м.

12. Под д. М. Кадной по берегу Красивой Мечи мелкими ямами добывают известняк.

13. На вершине левого берега р. Красивой Мечи выше с. Изро высотою около 50 м сложенного сплошь известковыми породами находятся небольшие открытые разработки известняков. Известняки плотные, зернистые, с небольшими прослоями мергелистого и доломитизированного, вскрыты на глубину около 2 м, прикрываются лишь щебнем известняка и почвой общей мощности до 1,5 м.

14. У д. Елашки (выше Яблоновой) находится по берегу реки два ряда небольших каменоломен. В верхнем ряду от бровки берега, с уровня около 12 м, вскрыты известняки разные доломитизированные с прослоями мягких разрушенных, общей мощностью около 2 м, прикрытые почвой и известковым щебнем до 2 м. Нижним рядом карьеров вскрыты доломиты серые, неровные—мощностью до 6 м.

15. У с. Закопы на вершине левого берега Красивой Мечи, высотою около 40 м, добывают известняк плотный, зернистый и более мягкий, доломитизированный, прикрытый лишь щебнем и почвой до 1,5 м.

16. По оврагу д. Уродовки копают известняк. Довольно значительные разработки известняков подходами имеются ниже устья оврага д. Уродовки и с. Закопы.

17. Близ д. Пушкарской копают известняк зеленоватый, доломитизированный, зернистый, прикрытый лишь щебнем и почвой до 2 м. Ямы расположены в открытом поле.

Река Гоголь.

18. Против с. Соклокова копают известняк крепкий, желтый и серый, зернистый.

19. У д. Благодать имеется карьер для добычи известняка. Известняки серые, крепкие, зернистые с тонкими прослоями мягких доломитизированных, вскрыты на 2—3 м и прикрываются только почвой.

Река Голица.

20. Под д. Галичкой находятся довольно значительные разработки известняков, расположенные в основании пологого склона (высотой около 25 м) до уровня 8 м над дном оврага. Добывают известняк серый, плотный, зернистый. Такой же известняк копают ниже деревни в отвершках.

21. У д. Хитровой копают известняк серый плотный. Ямы расположены наверху склона на уровне около 15 м над ручьем.

22. У с. Каменского копают известняк доломитизированный с прослоями мягкого, разрушенного.

23. В с. Голица в нескольких местах копают известняк плотный, доломитизированный.

Река Зуша.

24. У д. Раевки имеются многочисленные мелкие карьеры для добычи известняка. Добывают известняк очень плотный, нередко

перекристаллизованный, с прослоями мягкого доломита. Известняки вскрыты на 1,5—2 м, прикрываются лишь небольшой толщей суглинка и почвой.

ПЕСКИ

Пески в Каменском районе добываются лишь для нужд мелкого строительства; пункты их разработок известны в следующих местах:

1. В вершине оврага против д.Ознобишиной копают песок красный, мелкий.

2. В овраге у с. Ситова копают песок желтый.

3. У д. Борковой копают песок белый мелкий, прикрытый глиной серой и белой (до 0,5 м) и суглинком (в 2 м).

4. В овраге Лутовиновом ниже с. Остропят копают пески мелкие, кварцевые, цветные (белые, розовые, желтые) мощностью 1—1,5 м и глины синевато-серые, вязкие.

5. Пески желтые и красные копают у д. Гнилые Озерки, в пос. Смоленском и у д. Ежовки и Богословки.

6. В д. Завидовке копают песок желтый; тут же лежат большие глыбы кварцевых песчаников.

7. В овраге выше д. Гнилуши на середине склона, с уровня 5—6 м копают песок желтый, глинистый.

8. У д. Орловки на р. Гоголь копают песок светлый, кварцевый, слюдистый с тонкими прослойками жирной серой глины. Песок вскрыт на 1,5 м, прикрывается суглинком и почвой (до 1 м мощности).

9. В овраге у д. Благодать копают песок светлый кварцевый, слабослюдистый с тонкими прослоями белой глины, мощностью до 2 м.

10. У д. Присады копают пески бурые, видимые в обнажении до 3 м.

11. Ниже д. Голички по оврагу копают песок красный.

12. В с. Голица по левому берегу речки на уровне около 12 м расположено много ям для добычи песка средне-зернистого, красного цвета, видимой мощности до 2 м. Песок прикрывается почвой и суглинком до 1,5 м. Подобный же песок копают и по другим оврагам в пределах с. Голицы.

13. Ниже с. Языкова на притоке р. Зуши копают пески кварцевые мелкие, слюдистые с тонкими прослоями пестроцветных слюдистых глин.

ПЕСЧАНИКИ

Кварцевые песчаники, имеющие в Каменском районе довольно значительное распространение, находят в настоящее время малое применение, они идут главным образом на выделку точильных камней. До массового производства искусственных камней, песчаники добывались для жерновов.

Широкое использование песчаников, наблюдающееся в южных районах Московской области для мощения дорог, не находит себе

должного развития в Каменском районе ввиду дальности расстояния его от железной дороги.

В районе известно только одно место довольно значительной разработки песчаников—у с. Голицы.

КИРПИЧНЫЕ ГЛИНЫ

На выделку красного строительного кирпича в Каменском районе употребляют суглинки четвертичного возраста, предпочитая при этом наиболее грубые разности. Выделка кирпича носит мелкокустарный, временный характер; постоянных заводов не имеется.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

В пределах Каменского района развито два водоносных горизонта; верхний из них располагается на глинах угленосной свиты, но ввиду малого постоянства глинистых прослоев этот водоносный горизонт тоже непостоянен и имеет малую производительность. Второй водоносный горизонт связан с трещиноватыми девонскими известняками. Девонский водоносный горизонт играет главную роль в деле водоснабжения района. Уровень вод этого горизонта соответствует уровню ближайших рек, где из известняков выходят ключи. Пользование ключами затрудняется удаленностью последних от населенных пунктов и трудностью подъема от места выхода ключей. Ввиду низкого уровня вод девонского водоносного горизонта, буровые скважины, закладываемые на высоких пунктах, должны доводиться до глубины 50—90 м.

В пределах района известен один случай получения скважиной самоизливающейся воды в с. Архангельском (2). Однако производительность этой скважины небольшая.

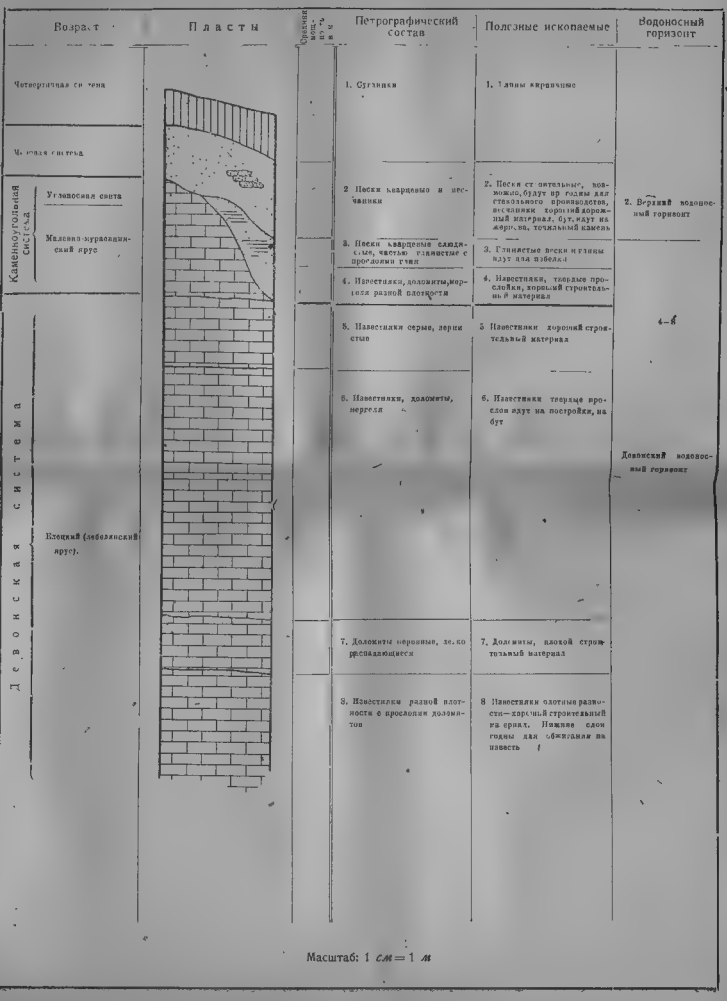
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Каменском районе наблюдается малое разнообразие видов минерального сырья, которые к тому же в настоящее время в значительной степени являются мертвым капиталом, так как современное использование некоторых видов полезных ископаемых (доломиты, мергеля) не находят себе применения в условиях района.

Известковые породы, запасы которых в районе очень велики, расцениваются лишь с точки зрения крепости, пригодности для кладки построек, на бут, для мощения.

Малое применение находят и пески, распространение которых тоже довольно значительно. Чистые разности песков по составу, возможно, пригодны для стекольного производства. Вообще же говоря крупная разработка полезных ископаемых в Каменском районе едва ли возможна в настоящее время по экономическим условиям: в районе нет железной дороги, нет крупных промышленных предприятий, мелкие же нужды местного строительства вполне могут быть удовлетворены кустарным способом местным материалом.

СВОДНЫЙ РАЗРЕЗ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАПЛАСТОВАНИЙ КАМЕНСКОГО РАЙОНА



Масштаб: 1 *см* = 1 *м*

ЛИТЕРАТУРА

1. Долинино-Иванский В. В.—Водоснабжение селений Тульской губ. Тула, 1927 г.
2. Державин А.—Геологический очерк бассейна р. Зуши правого притока р. Оки. Известия Геологического Ком. т. XVIII, № 6, 1899.
3. Иванова Е. А.—Материалы к описанию геологического строения сев.-зап. четверти 59 листа. Рукопись, МРГРУ. 1931 г.
4. Иванов А. П. и Иванова Е. А. Описание геологического строения юго-западной четверти 58 листа. Рукопись. МРГРУ. 1928 г.
5. Козьменко А. С. Предварительный отчет об оценочно-гидрологических исследованиях Тульской губ. в 1910 г. Ефремовский у.
6. Он же. Карта Ефремовского уезда.
7. Саваренский Ф. П. Послетретичные отложения Тульской губ. Рукопись 1929 г.

Е. А. ИВАНОВА.

ОЧЕРК ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ЧЕРНСКОГО РАЙОНА

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Горные породы, слагающие недра Чернского района, по своему составу резко разделяются на две части: нижнюю—известковую и верхнюю—песчано-глинистую.

Породы, входящие в состав нижней части,—известняки, доломиты и мергеля с небольшими прослоями известковых глин относятся к отложениям девонской системы (елецкого [1] и малевко-мураевнинского ярусов). Слои известняков обнажаются в Чернском районе по всем крупным и мелким речкам и слагают нередко обрывистые утесы высотою до 15 м над рекой. Наиболее низкие слои девонских отложений выходят в районе по р. Зароще и у слияния рек Черни и Резки, т. е. в юго-западном углу района. По мере движения на северо-восток более низкие слои постепенно покрываются более высокими и потому самые верхние известковые слои так называемого упинского горизонта, относимого большинством авторов уже к каменноугольной системе, встречаются по верховьям рек Снежеда, Орлянки, Черни и Черника. Смена более низких слоев верхними происходит от того, что дно девонского моря имело слабый наклон, в направлении с юго-запада на северо-восток, почему и слои известняков, отложившиеся в этом море, имеют наклон или, как говорят геологи, падение на северо-восток. Падение это очень незначительно: 1—2 м на километр и в отдельных обнажениях известняков незаметно. Общая толщина известняковых девонских слоев, которые можно наблюдать в Чернском районе, достигает около 90 м. Но для того, чтобы в северо-восточной части района (наприм. у д. Орловки, Федоровки, с. Спасского на Черни и т. п.) достигнуть слоев, которые обнажаются в береговых обрывах р. Черни близ устья Розки, надо пробурить скважину в известняках глубиною до 80 м.

Ниже уровня рек в Чернском районе на большую глубину, по крайней мере до 100 м, идут еще более нижние известковые породы девонской системы.

Выше известковых слоев в Чернском районе залегает толща разноцветных песков с небольшими прослоями серых и бурых глин.

---

[1] По воззрениям большинства исследователей—это так называемый лебедянский ярус, согласно подразделениям Венюкова. Ред.

Так как эти пески лежат выше известняков, они могут быть наблюдаемы только в верхних частях речных обрывов, по вершинам небольших притоков или, наконец, на водоразделах, где встречаются при проведении колодцев. Время отложения песков в Чернском районе относится к разным геологическим периодам. История небольшой площади земного шара, занятой теперь Чернским районом, представляется в следующем виде: после отложения наиболее верхних слоев известняка (упинского горизонта) некоторое непродолжительное время Чернский район был сушей, затем стало наступать каменноугольное море и захватило Чернский район только своей окраиной. Поэтому каменноугольные отложения в Чернском районе, кроме упинских известняков, представлены только песками, мелкозернистыми светлого цвета, местами (в виде отдельных гнезд) сцементированными в кварцевые песчаники и содержащими небольшие прослои серых глин; они имеют небольшую мощность 3—5 м.

В дальнейшем в районе наступил снова континентальный период, т. е. море отступило, и местность осушилась. Суша в Чернском районе существовала очень долго в продолжение почти четырех геологических периодов: почти всего каменноугольного, всего пермского, триасового и почти всего юрского.

В конце юрского периода опять окраина моря захватила современный Чернский район, и отложения юрского моря в виде грубых бурых песков и темных глин легли частью на пески каменноугольной системы, частью прямо на девонские известняки.

Было ли море в Чернском районе после юрского, т. е. в меловой период, в точности еще не выяснено.

Во всяком случае после мелового периода и до настоящего момента пространство, занятое Чернским районом, представляло собою сушу, все время подвергавшуюся разрушительному воздействию со стороны атмосферных агентов.

В виду того, что Чернский район (и соседние с ним) в течение очень долгого времени был сушей, поверхность его значительно древнее более северных районов Московской области, начиная с Одоевского, Тульского и др. районов, где «совсем недавно» (в геологическом смысле) в начале четвертичного периода местность покрывалась громадной толщей льда великого скандинаво-русского ледника, отложившего на поверхность свои осадки в виде валунной глины (морены).

Благодаря указанной древности, поверхность Чернского района представляется чрезвычайно изрезанной многочисленными оврагами (по местному «верхами»). В районе не встретишь нигде площади в несколько квадратных километров, которая представляла бы собою ровную плоскость: от самого водораздела начинается сейчас же пологий скат, достигающий нередко высоты 60—100 м.

Как уже отмечено, ледник не доходил до Чернского района (приблизительно километров около 20—30), но талые воды, вытекавшие из-под льда, пересекали район и отлагали здесь тонкие серые глины и лессовидные суглинки. Эти четвертичные суглинки

покрывают теперь как бы чехлом всю поверхность района. Таким образом в Чернском районе всюду под почвой залегают четвертичные суглинки, за исключением лишь тех мест, где вода промыла эти суглинки и обнажила более древние породы—пески или известняки.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Все породы, участвующие в строении недр Чернского района, могут иметь то или иное практическое применение, однако не все они еще используются в настоящее время.

ИЗВЕСТНЯКИ

Девонская система, как сказано выше, сложена карбонатными породами, среди которых можно различить чистые известняки, мергеля и доломиты. Мергеля и доломиты, несмотря на значительную их мощность, нигде в настоящее время в Чернском районе не добываются. Для проекта их эксплоатации, прежде всего, необходимо сделать ряд химических анализов, без которых нельзя в настоящих условиях говорить об их применении для нужд химической или строительной промышленности.

В настоящее время в Чернском районе находят себе применение только плотные известняки, которые после обтески употребляются местными жителями на кладку холодных помещений и на бут, а более крепкие на мощение дорог, так как другого более прочного материала для мощения не имеется.

Многие слои разрабатываемых плотных известняков являются довольно чистыми с химической стороны и потому могут быть пригодны для обжига на известь.

Условия залегания известковых пород в районе могут быть охарактеризованы следующим образом: известняки, мергеля и доломиты обнажаются по берегам рек и оврагов, поднимаясь нередко до высоты 15—20 м над их дном. В обнажениях они прикрыты местами всего на 1—2 м вышележащей породой. Но при разработке приходится итти вглубь берегов и тогда мощность вскрыши быстро возрастает до 5—10 и более метров. Поэтому в Чернском районе развиты преимущественно разработки подходами (штольнями без крепления, ямами, шахтами); открытая разработка возможна только при начале добычи.

На водоразделах же верхняя поверхность известняков находится не ближе 5—10 м, чаще же гораздо глубже.

Ввиду того, что пласты известняков тянутся непрерывно под водоразделами между прорезающими их реками и оврагами, запасы известковых пород в пределах Чернского района колоссальны.

Однако, довольно трудно указать пункты, где бы добыча их в большом масштабе была бы рентабельна из-за большой величины вскрыши.

В Чернском районе зарегистрированы следующие выходы и пункты кустарной разработки известняков, промышленных или поисковых разведок которых не производилось.

Река Чернь.

1. По оврагу ниже д. Сукмановой, в основании высокого склона, копают подходами известняк очень плотный, чистый, толстослоистый, мощностью около 2 м.

2. У д. Западновой копают нетолстые слои довольно плотного известняка.

3. В д. Орлик по оврагу обнажаются тонко-плитчатые мергелистые известняки и ниже известняки плотные, чистые (до 4 м).

4. От д. Поповки до д. Девочкиной по р. Черни в нескольких местах обнажаются мергелистые мягкие известняки, в основании высоких склонов.

5. У мельницы д. Выползовой копают на уровне около 12 м над рекой слоистые известняки, ниже выступает стена (около 8 м) плотного серого известняка, который ниже по реке добывается подходами. Условия для открытой разработки довольно благоприятны вдоль склона.

6. В оврагах левого берега р. Черни ниже г. Черни до устья р. Уготь во многих местах копают известняк серый плотный, хотя и ноздреватый, хорошего качества, пригодный для построек. Известняк прикрыт значительной толщей песков и суглинков. Верхняя поверхность известняков находится не высоте 10—15 м над рекой.

7. У д. Большой Конь в нескольких местах разрабатывается подходами известняк, серый плотный, мощностью до 4—5 м, до уровня 5—6 м над речкой.

8. У д. Малый Конь копают такой же известняк—мощностью до 3 м.

9. У с. Красиво обнажаются такие же серые известняки.

10. Выше с. Никольского выступает тот же серый известняк мощностью 3 м.

11. У с. Бредихина — известняки различной плотности, среди которых есть прослои плотных, пригодных для построек, поднимаются до уровня около 30 м над рекой под вскрышей до 8—10 м.

12. В овраге у д. Сидоровой под вскрышей до 5 м. Обнажаются известняки плотные и серые, на высоте около 50 м над рекой Чернью.

13. У д. Западновой копали известняки вверху плотные, чистые, светлые, хорошего качества, внизу обрыва—менее плотные, серого цвета.

14. Выше д. Хутор копали плотный чистый известняк.

Ниже по оврагу в нескольких местах обнажаются известняки, доломиты и мергеля, большею частью мягкие, до 9—10 м мощностью над дном оврага, в основании высоких склонов.

15. В овраге у д. Темной обнажаются в нескольких местах известняки, мергеля и доломиты, до 5—6 м мощности в основании высоких склонов.

16. В овраге д. Гниловоды под вскрышей до 6 м имеются плохие обнажения плотных чистых известняков и известняков мергелистых, мягких около 2-3 м.

17. В оврагах правого берега р. Черни, выше д. Выползовой копают под большой вскрышей, до 6 м, известняк серо-желтый изъеденный, мощностью 2 м (он продолжается и ниже).

18. Ниже д. Выползовой по правому берегу р. Черни и в оврагах копали подходами известняк серый плотный, на высоте до 8—15 м над рекой.

19. По правому берегу р. Черни в гор. Черни у мельницы обнажаются известняки и доломиты, различной плотности, до 4 м над рекой, в основании высокого склона, также сложенного внизу известняками.

20. Ниже слободы Казацкой известняки различной плотности обнажаются в основании высоких берегов до уровня 10—15 м над рекой.

21. По р. Скуратовке, ниже с. Мал. Спасского, в основании высокого берега копают известняки плотные и мягкие. Известняки копают также на левом берегу р. Скуратовки близ ее устья.

22. Против села Бортнога — правый берег р. Черни, доверху около 30 м над рекой сложен известняками. В верхней части добывают известняк серый, плотный, мощностью около 7 м. В основании берега копают другой, более мергелистый, песчанистый, доломитизированный известняк. Ввиду того, что в береговом обрыве известняк прикрыт только почвой, и местность в глубь от обрыва повышается медленно, место можно считать благоприятным для открытой разработки.

23. Доломитизированный известняк добывают ямами у деревни Бадинки.

24. Под селом Черноусовым известняки различной плотности и доломиты поднимаются до уровня 7—10 м над рекой и местами прикрыты только незначительной толщей суглинка 1—2 м. Известняки копают.

25. У дер. Кривцевой-Медвежье копали известняк.

26. На реке Устанке в нескольких местах имеются ямы для добычи известняка. То же у с. Никольско-Бредихина.

27. У дер. Сидоровой, в овраге встречаются известняки и доломиты мощностью 8—10 м.

28. По р. Розке у дер. Запольный-Ольховец у дна копают известняк плотный, чистый.

Ниже по оврагу известняки копают в нескольких местах.

29. Ниже дер. Красный Клин в нижней половине крутого берега р. Розки выступают известняки до высоты 5—10 м над рекой.

30. Известняки обнажаются выше у дер. Липицы и Тургеневой ниже последней, в овражке.

31. По ручью Ольховец выше дер. Красная Слободка копают у дна известняк плотный, чистый, под самой дер. Красная Слободка копают известняки мергелистые и доломитизированные, то плотные, то чаще мягкие.

32. В с. Старые Горки копают известняк, залегающий глубоко под суглинком.

33. Хороший чистый, плотный известняк копают в овражке к востоку от с. Старые Горки.

34. У села Новые Горки обнажаются под суглинком до 2—5 м известняки довольно плотные до 4—5 м над дном оврага. Ниже с. Новые Горки известняк копали раньше.

35. По берегу р. Розки, ниже с. Хутынь известняки обнажаются в нижней части склона: видимая мощность известняков 7—8 м.

36. Под с. Ново-Никольским копают известняк серый, плотный, ноздреватый. Верх известняка сильно разрушенного находится на высоте около 12 м над р. Розкой.

37. У мельницы с. Тифинского обнажаются такие же серые известняки до высоты около 13 м над рекой.

38. В овраге села Тимирязево копают серый, ноздреватый известняк; верх его находится на высоте около 13 м над дном; прикрыт суглинком до 4—5 м.

39. В овраге ниже дер. Старой Ногаевки обнажаются известняки небольшой мощности.

40. По левому берегу р. Розки у середины дер. Петровской копают известняк в средней части склона на высоте около 6 м над рекой. Верхняя часть известняка сильно разрушена.

41. В селе Сторожива известняки различной плотности обнажаются от верха обрыва, с высоты 8—9 м над рекой.

42. Ниже дер. Ногаевой в овраге обнажается известняк серый, плотный, мергелистый до высоты 5—6 м.

Притоки реки Зуши.

43. По Малой Зуше, ниже села Троицкого до дер. Румянцевой копают серый известняк.

44. Известняки серые, плотные и разрушенные, обнажаются также у дер. Чичиринки и Орловки.

45. По реке Каменке (приток р. Зарощи), выше киевского шоссе, известняки различной плотности поднимаются до высоты около 20 м над ручьем.

46. По правому берегу оврага дер. Ефремовки (приток Зарощи) у киевского шоссе выходят известняки, прикрытые небольшой толщей (2—3 м) суглинка и бурой глины. Верхняя поверхность известняков находится на уровне около 20 м над ручьем. Вверху известняки мягкие, разрушенные, ниже плотные, толстослоистые.

Река Снежед.

47. У дер. Федоровки, по реке Снежед копают под зеленоватой малевко-мураевнинской глиной известняк плотный, чистый, слоистый до 0,2 м.

48. В дер. Медведка копают такой же известняк.

49. По оврагу, идущему от ст. Скуратово и по реке Снежед ниже д. Федуловой, имеются обнажения известняков и мягких разрушенных мергелей и доломитов.

50. В овраге у дер. Казариной копали прежде известняк.

51. У дер. Орловки копают известняк чистый, светлый, плотный, слоистый по 0,1—0,2 м.

52. По р. Орлянке ниже д. Прилеп копают плотный, чистый известняк. Известняк добывают у дна оврага с глубины около 1 м под осыпями зеленоватой глины.

Подобный же известняк копают ниже по реке Орлянке в отвершках.

53. У дер. Лапинки (Лапочки) копают известняк плотный, плитчатый, с местными окремнениями.

54. По реке Снежеду у д. Михайловки находится ряд небольших каменоломен, в которых известняки залегают прямо под почвой, так как каменоломни расположены на склоне. В верхней части обнажены известняки мягкие, разрушенные, ниже добывают плотные крепкие, серые, толстослоистые—всего около 4,5 м.

55. У мельницы дер. Михайловки копают плотный известняк, верхняя поверхность которого находится на уровне около 10 м над рекой.

56. У дер. Верхний Снежед находятся большие ломки плотных серых и желтых известняков, прикрытых только суглинком, до 3 м мощностью. Верхняя поверхность известняков находится на уровне около 12 м над рекой. Разработки неглубокие, но известняки хорошего качества, идут до уровня реки. По мере удаления от реки величина сноса будет увеличиваться.

57. У дер. Хитровой копают известняк в верхней части обрыва—серый, плотный, хотя и ноздреватый. Ниже разработок известняки плотные обнажаются до уровня реки. Всего мощность известняков у дер. Хитровой около 13—14 м.

58. Ниже слободы Лутовиновой по берегу р. Снежеда имеются старые копани известняков в верхней части обрыва, высотой до 20 м.

59. В устье оврага Богоявленского обнажаются известняки плотные, среди мелких и разрушенных мергелей и доломитов до 5—6 м.

60. У Шалямова имеются небольшие выходы известняков.

61. Выше д. Скуратовой по берегу р. Снежед копают известняк.

62. Ниже Липецких выселок, по берегу р. Снежед известняки обнажаются до высоты около 17 м над рекой, известняки

большей частью плотные толстослоистые. Прикрыты они суглинком и глиной (до 5—6 м мощностью).

63. По оврагу с. Тургенева во многих местах обнажаются известняки различной плотности, до 3—5 м над дном оврага. Ниже с. Тургенева по берегу р. Снежеда известняк разрабатывают.

64. В правом овраге р. Снежеда, ниже слободы Лутовиновой в нескольких местах обнажаются различные известняки. Встречаются также глины светлые, небольшой мощности.

65. Ниже дер. Распоповой у мельницы в большом карьере обнажены довольно плотные известняки, в верхней части с незначительными прослойками глины и песков (всего около 9 м).

ПЕСКИ И ПЕСЧАНИКИ

Песками Чернский район значительно беднее, чем известняками. По составу встречающиеся здесь пески (каменноугольного и юрского возраста) преимущественно мелкозернистые или среднезернистые, ржавого цвета от окраски гидратами окиси железа. Нередко глинистые. Реже встречаются мелкие пески белого цвета, слабо слюдистые. Крупно-зернистых чистых песков и гравия здесь не встречено. Пески в Чернском районе имеют большею частью незначительную мощность, до 2—3 м, и главное обладают небольшим распространением, так как они выклиниваются или переходят по простиранию в бурые глины.

Приводимые ниже пункты добычи песков находятся везде в неблагоприятных условиях в смысле их залегания, и нельзя указать местности, где бы пески обладали сколько-нибудь значительным распространением.

Песчаники. Крепкие кварцевые песчаники имеют большое значение для мощения, так как известняки, употребляемые в настоящее время в Чернском районе для этой цели, обладают слишком малой твердостью и быстро изнашиваются. Ниже указываются пункты добычи песков, а также все более значительные пункты обнаруженных выходов песчаников, залегающих в виде обособленных глыб (конкреций), диаметром нередко до 1—2 м.

66. У с. Аксентьева копают красный песок с кусками железистого песчаника.

67. У школы д. Сукмановой в овраге копают красный песок (с железистыми песчаниками) мелкозернистый, ниже белый, видимой мощностью около 3 м. Прикрыт суглинком 2,5 м.

Песок копают и по левому оврагу д. Сукмановой выше прудов.

68. У р. Западновой копают бурый песок.

69. У д. Орлик в овраге лежат большие глыбы кварцевого нижне-каменноугольного песчаника, диаметром до 1 м.

70. Севернее г. Черни в овраге у киевского шоссе копают пески бурые грубые видимой мощности до 2,5 м, прикрытые суглинком до 3 м.

71. В оврагах левого берега р. Черни ниже г. Черни до устья р. Уготь копают песок желтый с мелкой галькой.

72. К западу от д. Проходной в овраге р. Уготь копают песок белый; по указанию копателей—мощность его 1—1,5 м.

73. В овраге с. Спасского-Акентьева встречаются большие глыбы—конкреции кварцевых песчаников до 2 м в диаметре.

74. Ниже дер. Михайловки копают песок глинистый, бурый.

75. Ниже слободки Казацкой в местности «Пески» на середине склона р. Черни, около 18—20 м над рекой копают ямами песок мелкий слюдистый, белый и желтый и глину вязкую, красочную (желтую, красную, зеленую).

76. По р. Розке у церкви с. Лужны-Успенское копают песок бурый, под глиной до 0,6 м мощности. По указаниям копателей, мощность песка около 2 м.

77. Выше с. Троицкого, на Малой Зуше обнажаются пески белые, кварцевые, мелкие и светлые глины, общей мощностью 5—6 м. Тут же лежит много глыб кварцевого песчаника.

78. По оврагу д. Ефремовки (притоку Зарощи) ниже Киевского шоссе, под суглинками (в 1 м) копают песок желтый, средне-зернистый, мощностью 1,5 м.

79. У дер. Орловки, по реке Орлянке копают песок среднезернистый, бурый, частью сцементированный в железистый песчаник, небольшой мощности, прикрытый суглинком в 1—2 м.

80. В левом отвершке р. Орлянки ниже дер. Прилеп копали песок красный, мелко-зернистый, слабо-слюдистый, видимой мощности около 2 м.

Подобный же песок копают и ниже по р. Орлянке в левом отвершке.

81. У дер. Лапинки (Лапочки) под суглинком и бурой глиной до 2 м мощности копают песок мелкозернистый, бурый слюдистый, видимой мощности 1—2 м.

Ниже в ямах встречается глина белая.

82. В селе Верхние Лучки копают под суглинком песок мелкий, слюдистый, белый и желтый и глину белую и розоватую.

83. У дер. Мощенки по оврагу копают песок красный и ниже белый, глинистый, мощностью около 1 м.

84. Ниже села Знаменского—Синегубова в левом отвершке р. Малой Снежеди копают песок белый, до 1 м мощностью и песок грубый бурый.

ГЛИНЫ КИРПИЧНЫЕ

Кирпичными глинами Чернский район довольно богат, так как для выделки кирпичей употребляют покровные суглинки четвертичного возраста. Как указывалось, суглинки распространены повсеместно, покрывая плащем все нижележащие породы, и имеют мощность в среднем от 3 до 8 м. Мелкие кирпичные производства, нередко временные, существуют буквально в каждом селении, крестьянские постройки преимущественно кирпичные.

Для производства кирпича, однако, предпочитают более грубые разности суглинков, развитые по склонам (делювиальные). Лессовидные суглинки менее пригодны для кирпичного производства.

ГЛИНЫ ГОНЧАРНЫЕ И ОГНЕУПОРНЫЕ

Глин огнеупорных и гончарных Чернский район совсем почти не имеет. Известны только отдельные указания на незначительную добычу глин у дер. Ветровой на р. Снежеди, где развит гончарный кустарный промысел.

Обнаружен также один выход глин вязких, белых, зеленоватых и темно-серых, мощностью до 2—3 м, подстилаемых нижнекаменноугольными белыми песками в овраге р. Розки, ниже села Лужны.

ЖЕЛЕЗНЫЕ РУДЫ

Среди местного населения распространены слухи о наличии в Чернском районе железных руд. Однако, при проверке в большинстве случаев оказалось, что за железную руду принимались железистые песчаники, которые как руда не имеют никакой ценности.

В отдельных обнажениях были встречены, однако, небольшие конкреции бурых железняков, подчиненные бурым глинам юрского возраста. Количество этих конкреций бурых железняков настолько незначительно, что они не могут иметь никакого практического значения. Наибольшие скопления бурых железняков встречены на водоразделе р. Орлянки и Снежеди, у с. Липицы и у с. Кривецкого. В последнем пункте шурфом (5) мощность руды вскрыта на 1,5 м Анализ показал содержание Fe_2O_3—77,3%, SiO_2 (песок) 4,47%.

СПИСОК ПРОМПРЕДПРИЯТИЙ, ПОТРЕБЛЯЮЩИХ МИНЕРАЛЬНОЕ СЫРЬЕ

Кирпичный завод с.-х. артели им. Сталина. Мощность 200 т. шт. с. Троицы—Бачурино.

» » с. х. артель—«Майская заря» с. Воскресенское.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

В Чернском районе имеются два основных водоносных горизонта:

Первый располагается на глинах юрского и каменноугольного возраста. В водораздельных областях воды этого горизонта могут быть встречены в суглинках и песках на глубине 5—10 м от поверхности земли. Вода по качеству довольно хорошая, если не загрязняется путем проникновения с поверхности жидких нечистот, но производительность очень малая, измеряемая несколькими десятками декалитров в час.

Горизонт этот распространен только местами, спорадически, так как глины, служащие ему водоупорной подстилкой, не обладают выдержанностью.

Второй основной водоносный горизонт Чернского района связан с известняками девонского возраста. Этот горизонт не имеет, большею частью, никакой водоупорной кровли, а потому в сущности является открытым, грунтовым.

Уровень грунтовых вод, как известно, повторяет несколько кривую поверхности земли: таким образом, ключи выходят у уровня рек района, а в направлении к водоразделу повышаются, но очень немного и уровень водоносного горизонта. Для проектирования глубины колодцев до этого горизонта следует измерить высоту местности над ближайшей рекой до этой глубины и следует делать колодец.

Производительность этого горизонта довольно малая: так скважина в Горбачеве дает 1200 ведер в час.

Качество воды довольно хорошее. Жесткость ключевых вод—средняя.

Например, из ключа у дер. Михайловская—16,24° карбонатная жесткость и 0,62°—постоянная.

Из ключа у дер. Бортное—17,36° карбонатная жесткость и 0,62°—постоянная.

В колодцах копаных и скважинах жесткость несколько повышается.

Кроме этого основного девонского водоносного горизонта в северо-восточной части Чернского района на глинах малевко-мураевнинского яруса может быть встречен еще незначительный по производительности водоносный горизонт в упинских известняках. На большей же площади района этот горизонт отсутствует совершенно.

Об артезианских напорных водах в Чернском районе можно только предполагать на основании общих геологических данных.

Так, на глубине около 100 м ниже уровня р. Черни в г. Черни возможно появление воды, обладающей значительным напором, но и значительной жесткостью, при малой производительности (несколько декалитров в час, как это встречено напр. скважиной в гор. Мценске).

Во всяком случае, нет никаких геологических оснований ожидать напорной воды хорошего качества и большой производительности до глубины 100—130 м ниже уровня р. Черни в г. Черни.

О более же глубоких водоносных горизонтах не имеется никаких сведений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Чернском районе большое развитие имеют известковые породы (известняки, доломиты, мергеля), простирающиеся на известной глубине непрерывно по всей территории района и возвышаясь над уровнем рек до 15—20 м. Однако, применение этих пород в настоящее время незначительно: более твердые разности, независимо от состава, употребляются для кладки построек, на мощение дорог,

на бут. Преобладание доломитов и отсутствие больших толщ чистых известняков и глин дает отрицательные показатели для организации цементного производства, однако, мелкие известеобжигательные установки могли бы существовать на упинских известняках (в верховьях рек Орлянки, Снежеда).

Другие виды минерального сырья (пески, глины) в Чернском районе имеют незначительное развитие и малое применение.

Имеются довольно большие запасы кирпичных глин, как и везде в соседних районах. Однако получаемый из них кирпич обладает недостаточно высоким качеством.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов А. П. — Описание геологического и гидрогеологического строения юго-зап. четверти 58 листа общ. геолог. карты СССР. Рукопись МРГРУ. 1928 г.
2. Иванова Е. А. — Отчет о геологических исследованиях в сев. зап. четверти 59 листа общей геологич. карты СССР в 1930—31 г. Рукопись МРГРУ.
3. Козьменко А. С. — Предварительный отчет об оценочно-гидрогеологических исследованиях Тульской губ. 1909.
4. Он же. — Карта 1-го выпуска—1912 г.
5. Кислаковский Е. — О железной руде Чернского уезда Тульской губ. Bull. d. l. soc. natur. d. Moscou. 1891 г. № 4 протокол. стр. 7.
6. Мешаев В. — О железной руде в с. Липицах. Чернского у. Тульской губ. IBO 1891 г, № 4.
7. Саваренский Ф. П. — Послетретичные отложения Тульской губ. Рукопись.

СВОДНЫЙ РАЗРЕЗ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАПЛАСТОВАНИЙ ЧЕРНСКОГО РАЙОНА

Возраст	Пласты	Средняя мощность в м	Петрографический состав	Полезные ископаемые	Водоносные горизонты
Четвертичная система	1		1. Суглинки тонкие, часть лессовидные	1. Глины кирпичные	1—4 Верхний водоносный горизонт
	2		2. Глины серые, тощие		
Юрская и меловая системы	3		3. Пески бурые, грубо-глинистые и железистые песчаники и редко бурые железняки	3. Пески и песчаники (употребляются для кладки построек, для постели дорог, для растворов)	
Каменноугольная система: 4. Угленосная свита	4		4. Пески кварцевые мелкие с тонкими прослоями серых глин и песчаники кварцевые	4. То же	
5. Улинский горизонт			5. Известняки плотные и мергелистые	5. Известняк употребляется для кладки построек, годен для обработки и на известь	5. Улинский водоносный горизонт
Девонская система: Малевко-муравинский ярус	7		6. Глины зеленоватые	6.	
			7. Известняки вверху плотные чистые, внизу мягкие мергелистые и доломитизированные	7. Известняки (верхние—хороший строительный материал, на бут)	7—10 Главный девонский водоносный горизонт
	8—9		8. Известняки серые плотные зернистые	8. Известняки (хороший строительный материал, употребляется для мощения, на бут)	
Елецкий (лебедянский) ярус			9. Известняки, доломиты и мергели различной плотности. Вверху прослойка зеленоватой глины, в средней части—кварцевого песчаника	9. Известняки (твердые пласты, употребляются для кладки построек, на бут)	
	10		10. Доломиты зернистые распадающиеся	Доломит (плохой строительный материал)	

Масштаб: 1 см = 5 м

А. Н. СОКОЛЬСКАЯ.

ОЧЕРК ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ПЛАВСКОГО РАЙОНА

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Самые древние породы, выходящие на поверхность в пределах Плавского района,—девонские. Выражены они мощной (до 35—40 м) известняково-мергелистой толщей лебедянского яруса, венчающейся зеленовато-синими глинами небольшой мощности (до 3—4 м). Нижняя часть девонских отложений в Плавском районе представлена плотными серыми известняками 6—8 м мощностью. Это—так называемые кудеяровские известняки (6,7). Распространены они по р. Плаве, от границы района до Рекшина и р. Плавице от д. Захлебовой, а также в низовьях их притоков. Кудеяровские известняки покрываются озерско-хованскими слоями, которые состоят главным образом из светлых глинистых известняков и мергелей с незначительными глинистыми прослоями. Около 10 м выше подошвы озерско-хованской толщи в ней наблюдается слой (в 3—4 м мощностью) зеленовато-серых и бурых грубых сильно метаморфизированных известняков с пустотами. В самой же верхней части (3—5 м) известняки плотные с гладким—раковистым изломом сероватo-розового цвета. Общая мощность озерско-хованской толщи около 25 м. Распространены озерско-хованские слои по всему течению р. Плавы и по всем ее притокам. Самый верхний член девонских отложений—это малевко-мураевнинские зеленовато-синие вязкие глины с тонкими прослойками перекристаллизованного известняка и конгломерата. Распространены они повсеместно. В южной части района мощность их не превышает 1 м, в северной же половине (сс. Красное, Ржава) достигает 3 м. Малевко-мураевнинские глины покрываются упинскими известняками, относящимися уже к каменноугольной системе (нижнему ее отделу). Известняки эти глинистые, часто довольно плотные, белые и желтоватые, иногда с кремнями. Прослои глин редки и имеют незначительную мощность. Распространены они повсеместно, но мощность их неодинакова в различных частях района, убывая с севера на юг от 14—15 м (скважина в Черемошне) до 2—3 м. На неровной размытой поверхности упинских известняков залегает угленосная свита карбона. В состав ее входят преимущественно мелкозернистые слюдистые кварцевые пески, белые, желтые и красные, с непостоянными выклинивающимися прослоями глин, преимущественно песчаных белых и серых, реже углистых, и лишь в самой северной части района

СВОДНЫЙ РАЗРЕЗ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАПЛАСТОВАНИЙ ПЛАВСКОГО РАЙОНА

Возраст	Пласты	Средняя мощность в м	Петрографический состав	Полезные ископаемые	Водоносные горизонты
Четвертичные отложения		3	Суглинок без валунов светло-бурый	Кирпичная глина	Верховодка
Юра-мел		2—3	Суглинок с валунами		
Нижне-каменноугольные отложения		3—9	Песок глинистый красно-бурый с включениями лимонита	Песок строительный, железная руда (лимонит)	Упинский (IV) водоносный горизонт
Нижне-каменноугольные отложения	Тульский горизонт Окского яруса	0—1,5	Известняк серый плотный	Песок строительный, уголь	
Нижне-каменноугольные отложения	Угленосная свита	10	Пески-кварцевые мелкие слюдистые с непостоянными прослоями глин и угля		
Нижне-каменноугольные отложения	Упинские слои	15	Известняки глинистые, часто довольно плотные, белые и желтые	Камень известняк для построек	
Малевско-мурзовинский ярус		3	Глины зеленовато-синие		
Верхне-девонские отложения, лебедянский ярус	Озерско-Хованская толща	25	Известняки розовые, белые, желтые, зеленовато-бурые с прослоями мергелей	Камень (известняк) для построек (в бута, облицовки) и для мощения шоссе	Хованско-Мценский (V) водоносный горизонт
Верхне-девонские отложения, лебедянский ярус	Кузнецовские слои	8	Известняки серые плотные		

Масштаб: 1 *см* - 5 *м*

изредка наблюдаются синие пластичные глины—«синики». Уголь встречается редко; прослои его также непостоянны и часто выклиниваются. Угленосная свита распространена по всей территории района. Мощность ее 2—7 м на юге. В северной же половине района достигает 10—12 м. Близ северной границы района (неподалеку от станции Лазарево М.-Курской ж. д.) на осадках угленосной свиты залегают серые плотные известняки небольшой мощности (1—1,5 м), относящиеся к тульскому горизонту окского яруса карбона (7). В большей, южной части района, известняки эти отсутствуют. На водоразделах по всему району развиты пески, обычно глинистые грубые, красно-бурые, иногда уплотненные в железистые песчаники, с гальками кварца и кремня. В них иногда наблюдаются небольшие включения бурого железняка (лимонита). Мощность песков невелика, в среднем 3—4 м; максимальная же достигает (в скважине у ст. Горбачево) 9,9 м (6).

Рассматриваемые пески относятся к мезозою (юра-мел). Ими заканчивается серия коренных пород. Выше залегают уже четвертичные отложения. В северной части района распространены ледниковые образования (морена), выраженные весьма грубым, песчаным, красно- и желто-бурым суглинком с валунами как местных, так и кристаллических пород. Мощность морены невелика—около 3—4 м. Покрыта она безвалунным светло-бурым и коричнево-желтым суглинком, средняя мощность которого 2—3 м. Южная граница распространения типичной морены проходит примерно по линии с. Лески, д. Акулово, с. Красное, с. Ржава (6, 7, 10). Таким образом, большая половина Плавского района, не одетая мореной, не была захвачена ледником. Здесь распространены суглинки светло-желтые, безвалунные, лессовидные, карбонатные. Средняя мощность их 2—5 м. Эти суглинки отсутствуют лишь по правому берегу р. Упы, между Царевом, Змиевом, Березовкой, Дурной, где они замещены грубой, песчано-глинистой толщей с обломками кремней и железняков (10). Наконец, в склонах оврагов и рек часто наблюдаются мощные (6—8 м) безвалунные, бурые суглинки делювиального происхождения.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ.

ИЗВЕСТНЯКИ.

Известняки занимают среди других полезных ископаемых Плавского района первое место по их широкому распространению и практическому значению. Они добываются буквально в каждом селении района и используются, главным образом, для построек, в качестве бута, для облицовки, а также для мощения шоссе. Для этих целей добываются известняки различного геологического возраста: с одной стороны, плотные разности упинских известняков, с другой—девонские. Главные ломки упинских известняков сосредоточены в северной части района, где известняки достигают наибольшей мощности (10—12 м). Из наиболее значительных следует

отметить ломки камня по р. Невеже между с. Ровки и ст. Лазарево, по р. Упе близ с. Царева и Змиева, в верховьях притоков Плавы, например у д. Сороченки, Резиновой и т. д. В большинстве случаев упинские известняки разрабатываются в склонах речных долин и оврагов, где съем представлен преимущественно делювиальными суглинками небольшой (1—2 м) мощности. Лишь у с. Ровки известняк разрабатывается в дудках горизонтальными ходами без крепления. Глубина дудок достигает 13 м, толщина съема, выраженная безвалунными суглинками и угленосными песками и глинами, около 10—11 м, толщина используемого пласта камня 1,5 м (6).

Девонские известняки, из которых наилучшими в отношении плотности и твердости являются кудеяровские и самые верхние розовые озерско-хованские, разрабатываются, главным образом, по р. Плаве и Плавице и в низовьях их притоков. Наиболее значительные ломки кудеяровских известняков находятся по р. Плаве в окрестностях г. Плавска—«Белая гора», д. Юрьево, Волхонщины, близ станции Пономарево, Ряз.-Ур. ж. д., у д. Будняковой, д. Никольской на Плавице. Мощность кудеяровских известняков достигает 8 м; съем в речных долинах обычно невелик и представлен делювиальными суглинками и иногда вышележащими известняками и мергелями озерско-хованской толщи. Разработки обычно ведутся небольшими ямами. Один из самых больших карьеров находится на Белой горе, в 0,5—0,75 км ниже по течению р. Плавы, г. Плавска, где мощность разрабатываемых слоев камня достигает 6—7 м. Месторождение «Белая гора» в самое недавнее время (1930—31 г.) подверглось разведке на бут, произведенной Геологостромом. Результаты этой разведки сводятся к следующему (4). Средняя глубина залегания камня от 2,8 до 9 м, местами достигает—11,9 м; запасы на площади в 14 га выражаются цифрой в 2.105.185 куб. м или 4.262.962 т. Произведенные технические испытания показали полную пригодность данных известняков для бута.

Девонские известняки, приуроченные к верхам озерско-хованской толщи—плотные розоватые толстослоистые—разрабатываются у с. Красного на Плаве, д. Акуловой, д. Апухтиной, Рязановой, в овраге близ разъезда Плетнево и т. д. Покрываются они малевко-мураевнинскими глинами, подстилаются глинистыми известняками и мергелями озерско-хованской толщи. Мощность их 3—5 м.

Таким образом, запасы известняков в Плавском районе можно считать весьма значительными, хотя за исключением одного месторождения («Белая гора») они не подвергались разведкам, запасы их не подсчитаны и в качественном отношении они совершенно не изучены.

УГОЛЬ

Месторождения каменного угля в Плавском районе немногочисленны и известны лишь близ станции Сумароково, М.-Курской ж. д., где уголь раньше разрабатывался, и близ с. Лески и Покровское в верховьях р. Малыньки. Оба эти месторождения имеют скорее

исторический, нежели практический интерес, ввиду чрезвычайно плохого качества угля. Анализ каменного угля из Лазаревской копи—у д. Красные холмы близ ст. Сумароково—показывает, что содержание горючих веществ достигает 85%, причем летучих газовых веществ 56%, кокса 29,7% и золы 14,30% (1). На воздухе этот уголь быстро разрушается. Уголь из Лесков и Покровского не подвергался анализу, но из описания его, произведенного Еремеевым (3), видно, что он также весьма плохого качества, весьма нечистый, с большим количеством песку. Глубина залегания угля у д. Красные холмы около 12—15 м, иногда достигает 22 м; мощность угольного пласта различна и колеблется от 1 до 2,25 м (с прослойкой синей глины около 0,7 м), в среднем—1,45 м (1). По Пригоровскому (9), глубина залегания 19 м, толщина 1 м. Залегание угольного пласта непостоянное, выклинивающееся. Запасы угля по Алексееву (1), на площади в 141 га исчисляются—в 131.040.000 кг. Лазаревская копь работала всего 3—4 года и была закрыта в 1871 г. (5).

Все вышеизложенное указывает на крайне ничтожное значение угля в Плавском районе.

ЖЕЛЕЗНЫЕ РУДЫ

Большая часть Плавского района находится вне области широкого развития железных руд в соседних (восточных) районах (Богородицком, Щекинском и Оболенском). В Плавском районе известны всего лишь два месторождения, где руда разрабатывалась. Одно из них находится у западной границы района, в 1 км к юго-западу от д. Холмы. Руда здесь добывалась в 1897—98 г. Съем достигал 20 м мощности, слой руды 1 м, ниже идет известняк. Разработки эти давно заброшены (6). Второе месторождение руды находится неподалеку от станции Лазарево, близ д. Ляпищевой-Ползовой—«Ляпищево-Ползовский» рудник, где добыча руды производилась и в самое последнее время. Съем имеет в среднем 6 м мощности; мощность слоя руды от 0,5 до 1 м; в одной дудке даже 2 м. Но в некоторых дудках вместо руды был встречен желтый песок, что указывает на гнездовое залегание руды (6).

КИРПИЧНЫЕ ГЛИНЫ

Материалом для выделки обыкновенных строительных кирпичей служат безвалунные бурые суглинки—водораздельные, с одной стороны, и делювиальные, т. е. приуроченные к склонам рек и оврагов,—с другой. Распространены как те, так и другие,—повсеместно. Мощность водораздельных суглинков в среднем 2—3 м, подстилаются они в большей южной части района коренными породами, в северной же сплошь и рядом залегают на морене. Мощность делювиальных суглинков значительно больше и достигает 8—10 м. Больших кирпичных заводов в районе не имеется, несмотря на то, что он прорезается 2 ж.-д. линиями. Это объясняется, вероятно, наличием больших запасов камня, который, главным образом, и

употребляется для построек. Кирпич выделывается кустарным способом местным населением в с. Лапоткове, д. Черемошне, с. Юрьеве, Частых колодезях, близ д. Михайловской на р. Локне, в Рахманине, Мещеринове—на р. Плаве (6)—преимущественно в северной половине района, что и понятно, так как суглинки, распространенные на юге, богаты углекислой известью, примесь которой отрицательно влияет на качество кирпича.

ПЕСКИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ

В качестве строительных песков, а также для дорожного дела употребляются пески угленосной свиты и бурые железистые мезозойские пески. Можно привести следующий список песчаных карьеров и разработок (большая часть их представляет собой лишь небольшие ямы, иногда даже заброшенные и заросшие): карьер близ станции Горбачево—наиболее значительный, где мощность песков достигает 10 м, далее, пески добываются близ д. Арсеньевой, с. Рахманина, на р. Локне, у с. Частые колодези, близ д. Хутор к востоку от станции Скуратово М.-Курской ж. д. (здесь брали песок для киевского шоссе); в левом берегу р. Упы против д. Березовки, у д. Черемошни близ д. Сорочинки на р. Солове, д. Новоалексеевской и д. Плавицы на р. Плавице, наконец, у с. Озерки (6).

СПИСОК ПРОМПРЕДПРИЯТИЙ, ПОТРЕБЛЯЮЩИХ МИНЕРАЛЬНОЕ СЫРЬЕ

Кирпичный завод Коммунтреста—г. Плавск.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Самый глубокий водоносный горизонт, известный на территории Плавского района—это V, хованско-мценский, по А. П. Иванову (6). Приурочен он к мощной девонской известково-мергелистой толще. Водоупорная порода для этого горизонта неизвестна, так как залегает ниже уровня рек. Вследствие этого выходы ключей из этого горизонта нигде не поднимаются выше уровня текущих вод (6). Сильные ключи хованско-мценского водоносного горизонта наблюдаются, главным образом, по р. Плаве и в низовьях ее притоков ниже г. Плавска. Все глубокие буровые скважины Плавского района питаются водой также из этого водоносного горизонта. Глубина залегания его от поверхности земли различна, в зависимости от высоты расположения устья скважины, и колеблется (2) от 23,5 м (Ивановские Выселки) до 93,6 м (ст. Горбачево). Качество вод V горизонта непостоянное, состав их изменяется в зависимости от местных условий, причем главное изменение претерпевает жесткость.

Следующий водоносный горизонт IV (по А. П. Иванову) приурочен к упинским известнякам и пескам угленосной свиты; водоупорным слоем для него служит зеленовато-синяя малевко-мураевнинская глина. В угленосной свите на глинах местами наблюдаются скопления воды, но ввиду крайнего непостоянства и быстрого выклинивания этих глинистых пластов, А. П. Иванов не выделяет их в особый горизонт. Распространение IV водоносного горизонта по-

всеместное, но в южной части района, где мощность малевко-мураевнинских глин не превышает 1 м, производительность его ничтожная, ключи обычно весьма слабые, как например, в д. Сороченке на р. Сороченке. Наиболее сильные ключи IV горизонта наблюдаются в северо-западной и северной частях района—в д. Акуловой, с. Частые колодези и близ станции Лазарево, в с. Ржава. Жесткость воды IV горизонта в большинстве случаев только карбонатная, и качество ее вполне удовлетворительное.

Остальные водоносные горизонты (как например, на морене в суглинках) имеют непостоянное, спорадическое развитие и поэтому значение их невелико, хотя в отдельных случаях они питают неглубокие сельские колодцы (с. Лапотково).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из вышеизложенного ясно, что из природных богатств Плавского района на первом месте стоят известняки, используемые, главным образом, для строительных целей. Ввиду широкого распространения и значительной мощности известняков, они несомненно имеют большое практическое значение, хотя с качественной стороны они почти не изучены, и запасы их не разведаны и не подсчитаны. Что же касается остальных полезных ископаемых, то они имеют второстепенное значение, либо ввиду плохого качества их (уголь), либо небольшой распространенности (железные руды и отчасти кирпичные глины).

ЛИТЕРАТУРА.

1. Алексеев.—Об открытии каменноугольных залежей в Тульской губ. Крапивенского уезда, Лапотковском имении Л. Е. Лазарева. Тр. Вольн. экон. о-ва т. IV, в. IV, прилож. к журн. 14 октября 1867 г.
2. Долинино-Ивинский. Водоснабжение селений Тульск. губ. Тула 1927 г.
3. Еремеев—Геогностический очерк Тульск. губ. Горн. Журнал 1853 № 9.
4. Журавлев—Отчет—заключение о результатах геолого-разведочных изысканий Плавского месторождения известняков б. Тул. округа, произведенных Геолого-развед. конторой Геологострома в 1930—31 г. (материалы МРГРУ).
5. Иванов.—Статистич. обзор кам.-уг. копей в губ. Тул., Калужск. и Рязанской за 1871 год. Горн. Журнал 1873, т. I.
6. Иванов А. П. и Иванова В. А.—Очерк геолог. строения юго-зап. четверти 58-го листа 10 в. карты Евр. части СССР по работам 1925—26 г. (Материалы МРГРУ).
7. Козьменко.—Предварит. отчет об оценочно-гидрологических исследованиях в Тульск. губ. в 1911 г. Богородицкий и Крапивенский уезды Тула 1912 г.
8. Каракаш.—Геологич. наблюдения по линии строящейся Данково-Смол. ж. д. Изв. Геол. Ком. 1899, т. 18.
9. Пригоровский.—Об углях и других некоторых полезных ископаемых Подмосковного бассейна, Изв. Геол. Ком. 1915, т. XXXIV и Мат. по общ. и прикл. геологии, 1918, вып. 30.
10. Саваренский.—Послетретичные отложения Тульской губ. (Рукопись).
11. Struve A.—Über die Schichtenfolge in den Carbonablagerungen im Südlichen Theil des Moscauer Kohlenbeckens. Mém. Acad. St. Ptb, VII Ser., t. XXXIV; № 6, 1886.

Е. А. ИВАНОВА.

ОЧЕРК ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ АРСЕНЬЕВСКОГО РАЙОНА

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Главную роль в геологическом строении Арсеньевского района играют отложения девонской системы, наиболее древней из выходящих на земную поверхность в пределах Московской области.

Девонские отложения, относящиеся к елецкому ярусу[1] верхнего девона, в Арсеньевском районе достигают значительной мощности, до 45 м, сложены преимущественно известняками, доломитами и мергелями. В них встречаются лишь незначительные (до 1 м) прослои мергелистых песчаников и глин.

Площадь распространения рассматриваемых отложений в Арсеньевском районе значительна: они обнажаются по р. Исте, главной артерии района, начиная от д. Байдиной до устья, по р. Истице от с. Сороколетова, в устье р. Снежеда и по Оке в пределах района.

Выше залегают отложения малевко-мураевнинского яруса девона, имеющие мощность до 25—30 м. Малевко-мураевнинский ярус тоже сложен преимущественно известняками, в нижней своей части весьма напоминающими елецкие, с прослоями зеленоватых глин в верхней части. Распространены малевко-мураевнинские отложения в более северных частях Арсеньевского района по сравнению с распространением елецких известняков; выходы пород этого яруса имеются по р. Исте почти от Алексеевки и до Байдина, в верховьях рр. Истицы, Уста, Мизгеи и Холохольни.

На глинах малевко-мураевнинского яруса вполне согласно лежит толща известняков, внизу мергелистых, вверху более чистых, упинского горизонта. Упинский горизонт многие исследователи относят уже к низам каменноугольной системы; мощность его в Арсеньевском районе незначительна, максимум до 7—10 м, в большинстве же случаев значительно меньшая (1—3 м), так как верхняя поверхность упинских известняков сильно размыта. Обнажаются упинские слои по верховьям рек: Истицы, Исты, Мизгеи, Туреи и Холохольни.

На неровную размытую поверхность упинских известняков несогласно налегают пески и глины, относящиеся к угленосной свите нижне-каменноугольной системы. Эта последняя в Арсеньевском районе представлена преимущественно песками с небольшими прослоями синеватых и белых глин; уголь в пределах района нигде

[1] По воззрениям большинства исследователей т. н. лебедянский ярус согласно подразделениям Венюкова (Ред.).

не обнаружен. Мощность осадков угленосной свиты очень изменчива от 2—3 м до 5—8 м.

Более молодыми по возрасту являются бурые железистые пески с конкрециями железистых песчаников и с гальками кварца и кремня, местами содержащие мелкие включения бурых железняков. Эти железистые пески, относящиеся к мезозою, встречаются небольшими островками на водоразделе рек Исты и Снежеда и рр. Исты и Холохольни.

Четвертичные отложения в Арсеньевском районе имеют большой теоретический интерес, так как в пределах района проходит южная, предельная граница распространения великого Скандинаво-русского ледника. Граница эта простирается от с. Княгинева на Звягино и к низовьям р. Снежеда; к северу от нее встречается морена, представленная глиной бурой, песчаной с валунами, имеющая небольшую мощность (от 1 до 4 м) и залегающая нередко прямо под почвой, не прикрытая более молодыми отложениями, как например на водоразделе рр. Истицы и Руки.

В низовьях рр. Исты и Снежеда и по Оке находится обширная площадь, занятая древнеаллювиальными песками, слагающими древнюю (12—15-метровую) террасу р. Оки.

Остальная площадь Арсеньевского района, как покрывавшаяся ледником, так и остававшаяся за пределами его распространения одета плащем водораздельных суглинков, безвалунных, тонких, часто лессовидных, переходящих на склонах в суглинки делювиальные. Мощность суглинков на водоразделах 2—4 м, по склонам же достигает 6—8 м.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

ИЗВЕСТКОВЫЕ ПОРОДЫ

Главным богатством Арсеньевского района в отношении минерального сырья являются известняки. или скорее известковые породы вообще, включая сюда доломиты и мергеля.

Некоторые прослои известняков и доломитов, как девонских, так и малевко-мураевнинских и упинских идут в тесаном виде на постройки, на бут; более чистые разности могут употребляться для обжигания на известь. Но главная масса—доломиты и мергеля—в настоящее время нигде не применяются. Пункты кустарных разработок известковых пород, идущих преимущественно для строительных целей, имеются в следующих местах [1]:

1. По р. Исте, начиная немного выше с. Мокрого и почти до Княгинева копают в основании высоких склонов известняк очень плотный, чистый, слоистый (по 0,2—0,2 м) мощностью до 2 м и ниже более мягкие слои.

2. У д. Кологогривовки копают известняк серый, зернистый; по оврагу Зубова у д. Дорогомышки копают плотные

[1] Разработки ведутся преимущественно зимой.

слои доломитизированных известняков среди более мягких, мергелистых.

3. Известняк копают: у д. Борщевки, против д. Савинки, во многих местах по р. Ракитне и по р. Исте от устья р. Гремячки до впадения р. Ракитни.

4. Серый, плотный, зернистый известняк, местами чистый и годный на обжиг, копают для построек в нескольких местах у д. Байдиной, ниже д. Гремячки, по р. Уст ниже Монаенских выселок.

5. Более значительные разработки такого же серого плотного известняка, имеющего мощность до 8 м, имеются у с. Владимирского Литвинова.

6. Отдельные прослои плотных известняков по 0,2—0,3 м и мергелистого песчаника копают у дд. Круг, Юрькова и Арана.

7. Светлые, мергелистые и плотные известняки копают по р. Истице у с. Кузьменки, д. Лелюхиной; более плотные слои добывают у с. Сороколетова, д. Рыбкиной и Нагорной.

8. Серые плотные известняки добывают открытыми разработками у д. Колодзи, Комарова.

9. Ниже Протасова на правом берегу р. Исты имеется значительная каменоломня. Вскрыты плотные, серые, однообразные известняки, внизу несколько доломитизированные, общей мощностью до 4 м, прикрытые только щебнем до 1 м.

10. Такие же серые известняки, мощностью до 6 м, добываются в основании склонов р. Исты у д. Голубки, с. Фурсова, а также по р. Оке у Городища.

11. У д. Бутырки добывают доломитизированные и мергелистые известняки.

12. Значительная каменоломня, вскрывающая на 8 м плотные известняки с небольшими прослоями песчаников, прикрытые только щебнем, имеется по р. Снежед, ниже д. Распоповой, у мельницы.

13. Серые плотные известняки добывают у с. Троицкого, по р. Сальнице, ниже с. Любень.

14. По р. Холохольне и Турее известняки копают у д. Ясенки, против д. Алайковой, по р. Железнице у с. Белый колодезь, у д. Ивановки, у с. Железницы.

15. По р. Мизгее значительные ломки имеются ниже с Нивны; (добывают известняк очень плотный и чистый) и у с. Рахлеева.

ПЕСКИ

Пески в Арсеньевском районе имеются двух типов: 1) белые и желтые, мелкие, кварцевые, чистые, угленосной свиты, могущие найти применение в силикатном производстве и 2) грубые кварцево-полевошпатовые с гальками, четвертичного возраста. В настоящее время оба типа песков употребляются только для строительных целей [1],

[1] Встречающиеся иногда вместе с песками песчаники добываются для построек.

для постели дорог, для примеси к глине при выделке кирпичей. В связи с незначительным спросом, добыча песков в Арсеньевском районе мало развита. Добывают пески мелкими ямами для узкоместных нужд.

Известны следующие пункты добычи:

1. У д. Алексеевки, против д. Кологривовки; у Новоселок, у Звягиной, Богачевки—мелкие кварцевые пески.

2. По р. Ракитке ниже Гришниковой, у Юрькова, Арана, Рыбкиной, Сергиевской, Будоговищи, Троицкого—пески с валунами.

3. Белые и желтые пески копают также по р. Холохольне, ниже д. Вязок, против д. Сычевки.

ГЛИНЫ

Кирпичные глины, т. е. суглинки четвертичного возраста распространены в районе повсеместно. Выделкой красных строительных кирпичей для собственного потребления занимаются буквально в каждом селении. Перечень более крупных предприятий приводится ниже.

Синеватые и белые глины, встречающиеся в виде прослоев среди песков угленосной свиты, могут оказаться гончарными, но за отсутствием испытаний говорить об их практическом значении преждевременно.

ТОРФ

У д. Протасовой по р. Исте добывают торф.

СПИСОК ПРЕДПРИЯТИЙ, ПОТРЕБЛЯЮЩИХ МИНЕРАЛЬНОЕ СЫРЬЕ.

Завод красного кирпича	коммуны «Освобождение», ст Арсеньево.
» » »	» «Красная новь» ст. Истино, с. Мохры.
» » »	Фурсовского поселкового т-ва.
» » »	Комаревского » »
» » »	Голубецкого » »
» » »	Кудеяровского » »
» » »	Ильинского » »
» » »	Колодизинского » »
» » »	с-х арт. «Большевик» д. Рыдань.
» » »	Гришинского поселкового т-ва.
» » »	Дубровского » »
» » »	Аранского сельсовета д. Песочное.
Черепичные заводы	Коммуны «Новая жизнь» с. Комарово.
	с-х арт. Стрикинской
	Круч. Ливенского с/совета, д. Юроков.
	Будковского с/с, д. Байдьино.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Арсеньевский район отличается вообще бедностью подземными водами; существуют деревни, где воды не хватает даже для питья (д. Астапова) и где за водою ездят в соседние деревни за 2—3 км, как например, в д. Ивановской.

Главным водоносным горизонтом и почти единственным являются трещиноватые известняки елецкого яруса девона и нижней части малевко-мураевнинского яруса, сообщающиеся между собою. Ключи этого горизонта местами довольно сильные выходят у уровня рек и ручьев, где и расположены в большинстве случаев деревенские колодцы. Дальность расстояний до колодцев и высокий подъем от них являются большим минусом в народном хозяйстве Арсеньевского района. Ключами главного водоносного девонского горизонта питается водокачка ст. Арсеньево.

Качество воды главного горизонта несколько изменчиво в зависимости от качества известняка, из которого в данном месте выходит ключ, и кроме того, в виду отсутствия водопроницаемой покрышки к этой воде могут примешиваться посторонние примеси

Приведем некоторые анализы ключевых вод этого горизонта [1]. (1).

Место выхода ключей	Плотн. остат. после прокаливан.	CaO	MgO	SO_3	Cl	N_2O_5	NH_3 и N_2O_3	Жесткость в нем °		Окисляемость в MnO_2
								устр.	пост.	
1. Р. Истица нуже Кузменок . .	0,2770	0,1126	0,077	следы	0,014	следы	нет	15,12	1,68	2,08
2. С. Нивны гремучий ключ , .	0,263	0,1186	0,0332	0,0032	следы	нет	следы NH_3	16,24	0,32	1,44
3. Р. Иста против Литвинова . .	0,2204	0,0948	0,0279	0,0023	следы	—	—	14°	0	1,6
4. С. Троицкое на Зуше . .	0,3540	0,1136	0,051	0,0272	0,014	0,008	0,008	14,56	3,92	2,56

Кроме указанного водоносного горизонта, местами в северной части района встречаются воды в упинских известняках и в угленосных песках, залегающих на глинах малевко-мураевнинского яруса. В виду, сравнительно неширокого распространения малевко-мураевнинских глин и большой дренированности данного горизонта, он отличается малой производительностью.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полезные ископаемые Арсеньевского района в значительной степени удовлетворяют местные нужды в строительных материалах

[1] Анализы произведены химико-бактериологич. инст. в г. Туле в 1928 г.

(кирпичные глины, пески, известняки, которые кроме непосредственного употребления на постройки могут обжигаться на известь) и служат большим подспорьем в народном хозяйстве района.

Наличие больших запасов известковых пород (известняки, доломиты, мергеля) еще не обусловливает развития крупной промышленной их добычи и переработки, так как никаких разведочных работ кроме общегеологических в районе не производилось.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов А. П.—Описание геологического строения юго-западной четверти 58 л. общей геологической карты СССР. Рукопись МРГРУ. 1928 г.

2. Козьменко А. С.—Предварительный отчет об оценочно-гидрогеологических исследованиях Тульской губ. Чернский у. и Тула 1910 г.

3. Он же.—Предварительный отчет об оценочно-гидрологических исследованиях Тульской губ. Крапивенский у. 1910.

4. Саваренский Ф. П.—Послетретичные отложения Тульской губ. Рукопись. 1920 г.

5. Каракаш П. И. Геологич. наблюдения по линии строящейся Данково-Смол. ж. д. Изд. Геол. Ком. т. XVIII, № 9—10 1899 г.

СВОДНЫЙ РАЗРЕЗ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАПЛАСТОВАНИЙ АРСЕНЬЕВСКОГО РАЙОНА

Возраст	Пласты	Средняя мощность в м	Петрографический состав	Полезные ископаемые	Водоносные горизонты
Четвертичная система: Суглинки 1; Пески древне аллювиальные 2; Мергель 3		до 5	1. Суглинки тонкие часто лессовидные	1. Глины кирпичные	
		до 12	2. Пески средне и грубозернистые с валунами	2. Пески годные для балласта	
		до 4	3 Глина бурая песчаная с валунами	3. Глина для кладки печей	
		по 4	4. Пески железистые грубые, песчаники железис.	4. Песчаники употребляемые для построек	
		до 8	5. Пески мелкие кварцевые с прослоями глин светл. и белых	5. Употребляется при постройках, для растворов (железистые испытания для силикатного производства)	5—6. Уинский водоносный горизонт
Каменноуг. система: Мезозойские отложения 4; Угленосная свита 5; Уинский горизонт 7; 8		до 7	6. Известняки вверху чистые толстослоистые, внизу мергелистые, тонко-слоистые	6. Известняки употребляются для кладки построек, годны для обжига на известь	
		до 8	7. Глины зеленоватые вязкие		
Девонская система: Малевско-мураевинский ярус		4	8. Известняки очень плотные чистые толстослоистые	8. Хороший строительный материал	
		9	9. Известняки доломиты и мергели, разной плотности и слоистости	9. Твердые прослои (употребляются для построек)	
		до 25			
Елецкий (лебедянский) ярус		ок. 8	10. Известняки серые плотные зернистые	10. Твердые прослои (употребляются для построек)	10—11. Главный девонский водоносный горизонт
		ок. 50	11. Известняки, доломиты и мергели разной плотности и слоистости		

Масштаб: 1 см = 5 м

А. Н. СОКОЛЬСКАЯ.

ОЧЕРК ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ КРАПИВЕНСКОГО РАЙОНА

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Коренные образования Крапивенского района представлены отложениями девонской и каменноугольной систем, прикрытыми местами на водоразделах песками мезозойского возраста.

Девонские отложения могут быть расчленены на 2 толщи: нижнюю, выраженную исключительно известняками и мергелями и достигающую 25 м мощности, и верхнюю, представленную зеленоватыми глинами с тонкими прослойками известняков (5—6 м мощностью).

Нижняя известняково-мергелистая толща носит название озерско-хованской (3). В верхней ее части в пределах района развиты плотные розовые известняки, с гладким раковистым изломом (до 3—5 м мощностью); ниже залегают светлые глинистые известняки и мергеля (10—12 м) и наконец к нижней части толщи приурочены грубые темно-серые и зеленовато-бурые известняки, сильно перекристаллизованные, пещеристые (до 3—4 м мощности). Озерско-хованская толща распространена по р. Упе ниже Крапивны и р. Плаве и ее притокам, причем, вследствие общего падения девонских отложений на север и северо-восток, мощность данной толщи убывает с юга на север. Вышележащие зеленовато-синие вязкие глины (так наз. малевко-мураевнинские) содержат тонкие прослойки перекристаллизованного известняка, а иногда мелкого конгломерата. Мощность этой толщи, как уже отмечено выше, не больше 5—6 м. Распространение повсеместное.

Малевко-мураевнинские зеленоватые глины покрываются мощной (до 20—25 м) свитой известняков белых и желтоватых, глинистых, иногда довольно плотных и содержащих изредка кремни. Глинистые прослойки, встречающиеся в этих известняках, имеют ничтожную мощность—(несколько сантиметров). Это так называемые упинские известняки, относящиеся уже к каменноугольной системе (1).

Распространены они по всему району, причем наибольшей мощности достигают близ Крапивны. На неровной размытой поверхности упинских известняков залегает угленосная свита, представленная мелкими кварцевыми, часто слюдистыми, белыми, желтыми и красноватыми песками и глинами, либо песчаными и светлыми, либо жирными и темно-синими («синика»), с прослоями углей (бурых) и

серным колчеданом, причем уголь и колчедан приурочены к глинам. В Крапивенском районе пески в угленосной свите безусловно преобладают, глины же имеют подчиненное значение: прослои их не превышают 2—3 м мощности, непостоянны и быстро выклиниваются. Общая мощность угленосной свиты в среднем равна 10—15 м, но в окрестностях Крапивны достигает 22 м (3).

Наконец, самым верхним членом каменноугольной системы являются известняки, преимущественно серые, плотные, перекристаллизованные, звенящие при ударе, относящиеся к так называемому тульскому горизонту окского яруса. Выходы их известны у Крапивны, далее они распространены на водоразделе между Плавой и Соловой и в северной части района. Мощность неизвестна ввиду отсутствия хороших обнажений.

На водоразделах в пределах района распространены бурые железистые пески и песчаники мезозойского возраста (7). Мощность их невелика: в среднем около 3 м (3).

Повсеместно в Крапивенском районе развиты четвертичные отложения. Весь этот район находится в области сплошного развития ледниковых образований; граница распространения бывшего здесь некогда ледника проходит несколько восточнее и южнее.

Предледниковые отложения, залегающие под мореной и предшествовавшие леднику, имеют в пределах района ничтожное развитие (известны, например, на р. Крапивенке у д. Жиловой, где выражены мелкими глинистыми песками). Морена, залегающая обычно на коренных породах, выражена грубым песчаным красно-бурым суглинком с мелкими валунами преимущественно местных пород (кремня, известняка, железистого песчаника); кристаллические валуны, хотя и встречаются, но относительно редко. Мощность морены невелика: 2—5 м (3). Распространена повсеместно за исключением некоторых участков в Засеке, к северу от р. Упы.

Повсюду в районе морена покрыта безвалунным суглинком, за исключением некоторых возвышенных пунктов близ д. Тризново-Жданово (правобережье Упы), где морена выходит на поверхность прямо под почвой (8).

Безвалунные лессовидные суглинки, залегающие на морене, в северной большей части Крапивенского района являются выщелоченными, не содержащими карбонатов, в южной же (меньшей) вскипают с HCl, следовательно, содержат углесоли (8). Мощность достигает 2—5 м.

Наконец, в склонах речек и оврагов развиты бурые безвалунные структурные делювиальные суглинки, более грубые, чем водораздельные. Достигают они 6—8 м мощности.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

ИЗВЕСТНЯКИ

Полезными ископаемыми Крапивенский район довольно беден. На одно из первых мест следует поставить здесь самую распространенную в районе горную породу—известняки, которые раз-

рабатываются крестьянами для постройки жилищ буквально повсюду; в редкой деревне нет ломок камня, обычно добывающегося самым примитивным путем, при помощи неглубоких ям; во всем районе нет ни одного более или менее значительного карьера. Для построек употребляются как упинские известняки, среди которых довольно много плотных разностей, так и верхние, преимущественно розовые, известняки озерско-хованской толщи. Упинские известняки добываются, главным образом, в северной части района, где они пользуются наибольшим распространением; девонские же—на юге района: по рр. Плаве и Малыньке. Разработка как тех, так и других производится исключительно в склонах речек и оврагов, где съем обычно невелик и представлен, большей частью, делювиальными суглинками, реже породами угленосной свиты, для упинских известняков и малевко-мураевнинскими глинами,—для девонских.

Распространение известняков в пределах района весьма значительное так же, как и мощность, особенно упинских (до 25 м); таким образом запасы их колоссальны. Ни разведок, ни анализов этих известняков в районе не производилось. Что касается тульских известняков, залегающих выше угленосной свиты, среди которых много крепких, плотных разностей, то они нигде в пределах района не разрабатываются, хотя и пользуются распространением на водоразделах. В соседнем Дубенском районе, в непосредственном соседстве с Крапивенским (д. Козьмино), имеется большой карьер, где разрабатываются известняки этого возраста.

ГОНЧАРНЫЕ ГЛИНЫ

Это—жирные темно-синие глины («синики»), приуроченные к угленосной свите. Известны в Крапивне и ее ближайших окрестностях, с. Жердеве, д. Русановке на Упе, в овраге Улебы, в с. Драгуны на Плаве, по р. Крапивенке у д. Новой Крапивенки. Мощность колеблется от 1 до 2,5 м. Прослои их непостоянны, часто выклиниваются. Залегают обычно среди песков угленосной свиты, изредка на упинских известняках (Н. Крапивенка). В пределах Крапивенского района глины эти нигде не используются, хотя несомненно пригодны для выделки посуды, судя по примеру соседнего Одоевского района (д. Филимоново). В другом соседнем районе—Щекинском подобные глины «синики» используются даже для выделки огнеупорного кирпича на Щекинском кирпичном заводе. Никаких разведок и анализов синих глин в Крапивенском районе не производилось, так что никаких данных о площади распространения, запасе их и качестве не имеется.

УГОЛЬ

К угленосной же свите и, в частности, к глинам приурочен уголь, который в пределах района известен лишь в 2 местах: у Крапивны—«Золотой верх» (3,5) и у д. Новой Крапивенки (3).

В первом случае мощность угля 0,7 м, во втором всего 0,5, так что ни по мощности, ни по качеству он большого интереса

СВОДНЫЙ РАЗРЕЗ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАПЛАСТОВАНИЙ КРАПИВНСКОГО РАЙОНА

Возраст		Пласты	Средняя мощность в м	Петрографический состав	Полезные ископаемые	Водоносные горизонты
Четвертичные отложения	1		3	1. Суглинок бевалунный	1. Кирпичная глина	1. Верховодка.
	2			2. Суглинок с валунами красно-бурый		
	3		5	4. Пески и песчаники бурые—железистые		
Юра-Мел.	4		3	5. Известняк серый плотный	5. Известняк строительный	
Нижний карбон — Тульский горизонт	5		мощн. неизв.			
Нижний карбон — Угленосная свита	6		10—15	6. Пески кварцевые мелкие слюдистые с непостоянными прослоями глин и угля	6. Пески строит. 6. Тощар глины 6. Уголь 6. Серый колчедан	6, 7. Маленко-муравлянский (IV)
Нижний карбон — Упинские слои	7		20—25	7. Известняки белые и желтые глинистые—иногда доломитизированные	7. Известняк строительный	
Верхний девон — Маленко-муравлянский ярус	8		5	8. Глины зеленовато-синие с тонкими прослойками известняка		
Верхний девон — Озерско-хованская толща	9		25	9. Известняк и мергели	9. Известняк строительный	9. Хованско-мценский (V)

Масштаб: 1 *см* = 5 *м*

здесь не представляет. Распространение угля в районе не выявлено; разведок не производилось, вероятно, ввиду удаленности от железной дороги.

Вместе с углем в Подмосковном бассейне обычно встречается серный колчедан. В Крапивенском районе он наблюдался лишь у д. Новой Крапивенки. Более никаких данных о его распространении в районе не имеется.

ЖЕЛЕЗНЫЕ РУДЫ

Эти последние в пределах Крапивенского района нигде не обнаружены, хотя известны неподалеку в соседних районах—Щекинском и Тульском—напр. у д. Головеньки (7) в 5 км от северо-восточной границы района. Риппас (7) отмечает полное отсутствие метаморфических, рудоносных глин и песков в Крапивенском лесничестве (в северной части района). По Пригоровскому (11), месторождения железных руд образуют треугольник, северная вершина которого находится около Тулы, западная—у ст. Лазарево, а восточная—у г. Богородицка, так что граница их распространения, повидимому, проходит на несколько километров к востоку от Крапивенского района.

ПЕСКИ

Пески в районе приурочены лишь к угленосной свите и к мезозою; последние однако имеют незначительную мощность. Угленосные пески, преимущественно мелкие однородные, безвалунные, кварцевые нередко слюдистые, белого, желтоватого, красноватого и бурого цвета. Покрываются либо четвертичными отложениями, либо тульскими известняками. Мощность их довольно значительная: 10—15 м и пользуются они широким распространением. При отсутствии других песчаных материалов могут быть использованы для строительных нужд и для кирпичного производства.

КИРПИЧНЫЕ ГЛИНЫ

Прекрасным материалом для выделки обыкновенного кирпича служат широко распространенные в районе безвалунные покровные (водораздельные) и делювиальные суглинки.

Мощность их—вполне достаточная для кирпичного производства (2—5 м). Распространены повсеместно, так что запасы их, в сущности говоря, неисчерпаемы. Но используются они лишь в немногих пунктах (с. Уличино, близ Крапивны, д. Косая Губа, с. Селиваново, Крюково) и то производится там кирпич лишь кустарным способом. Конечно, главным препятствием к развитию кирпичной промышленности является удаленность района от ж. д. путей сообщения.

Кирпичные глины, конечно, совершенно не разведаны, никаких анализов и подсчетов запасов не имеется.

СПИСОК ПРОМПРЕДПРИЯТИЙ, ПОТРЕБЛЯЮЩИХ МИНЕРАЛЬНОЕ СЫРЬЕ

Завод красного кирпича—с. Селиваново.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Главный водоносный горизонт (IV по А. П. Иванову (3,4), повсеместно распространенный в районе и имеющий для него первенствующее значение, подстилается девонскими зеленовато-синими глинами малевко-мураевнинского яруса.

Водоносными же являются трещиноватые упинские известняки и выше лежащие пески угленосной свиты ввиду того, что прослои глин в ней чрезвычайно непостоянны и быстро выклиниваются. Ключи из упинских известняков имеют обычно большой дебит (например, в Крапивне, близ с. Пришни, д. Русановке на Упе и т. д.). По качеству вода IV водоносного горизонта вполне удовлетворительна. Карбонатная (временная) жесткость колеблется в них от 12.88° до 15,68° (3).

В южной половине района широко распространен кроме IV, V (хованско-мценский) водоносный горизонт. Водоупорная толща для этого горизонта неизвестна, так как повсюду залегает ниже уровня ручьев и рек, почему выходы ключей приурочены везде к последнему. Водоносным же слоем служит мощная толща девонских известняков, залегающих под малевко-мураевнинскими глинами. По всей вероятности, из этого горизонта питается артезианская скважина на винокуренном заводе в Жердеве (близ Крапивны), глубина которой достигает 91.6 м (10).

Состав воды ключей V водоносного горизонта не является постоянным, а меняется в зависимости от местных условий. А. П. Иванов считает, что в крупно-трещиноватых породах скорость движения воды более значительная и вода лучшего качества.

Карбонатная жесткость колеблется от 14° до 17.92° (3) там, где воды V горизонта являются открытыми. Производительность данного горизонта весьма значительная: ключи всегда очень мощные и обильные, например ниже д. Пеньковой, под д. Малынь на р. Малыньке, у д. Косая Губа, д. Даниловки и т. д.

Что касается водоносных горизонтов в четвертичных и мезозойских отложениях, то они обладают в пределах района ничтожной мощностью и незначительным распространением.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение можно отметить, что полезными ископаемыми Крапивинский район беден, и те немногие ископаемые, какие в нем имеются, совершенно не исследованы. На первом месте стоят известняки, имеющие повсеместное распространение. Заслуживают также внимание гончарные глины при условии их разведки и опробования. То же можно сказать о кирпичных глинах. Что же касается угля и железной руды, то при современном состоянии знаний о их распространении, промышленное значение их ничтожно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архангельский.—Обзор геологич. строения Е. России. т. II Средняя Россия. Петроград 1922. Изд. Геол. ком.
2. Еремеев.—Геогностический очерк Тульской губернии. Горн. Журнал 1853 № 9.
3. Иванов А. П. и Иванова Е. А.—Очерк геологич. строения Юго-Зап. четверти 58 листа 10 в. карты Евр. части СССР по работам 1925—28 гг. Материалы МРГРУ.
4. Иванов А. П. и Иванова Е. А.—Полное описание геологич. и гидрогеологич. строения окрестностей Тулы. Тула 1929 г.
5. Козьменко.—Предварительный отчет об оценочно-гидрологических исследованиях Тул. губ. в 1911 г. Богородицкий и Крапивенский уезды. Тула 1912.
6. Никитин.—О предположенном бурении на воду в г. Крапивне Тул. губ. Изв. Геол. Ком. т. XIII 1894.
7. Риппас.—Отчет о геолог. исследов. в казенн. лесничествах Тул. губ. Изв. Геол. Ком. т. 19, 1900.
8. Саваренский.—Послетретичные отложения Тульск. губ. Рукопись.
9. Struve.—Über die Schichtenfolge in den Carbonablagerungen in Südlichen Theil des Moskauer Kohlenbeckens. Mém. Aradem St. Ptb. VII, Ser. t. XXXIV № 6; 1886.
10. Долинино-Иванской.—Водоснабжение селений Тульской губ. Тула 1927.
11. М. М. Пригоровский.—Полезные ископаемые Тульск. губ. и их использование. Производ. силы Туб. губ. Вып. I, изд. Тульск. губплана 1926 г.

А. Э. КОНСТАНТИНОВИЧ.

ОЧЕРК ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ БЕЛЕВСКОГО РАЙОНА

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Самыми древними коренными породами в Белевском районе являются девонские отложения, строение которых таково: по верхнему течению р. Оки от д. Воротынец до Песковатого выходят наиболее древние слои, имеющиеся в районе, так называемые тургеневские слои верхнего девона. Они представлены тонкоплитчатыми светлыми зеленоватыми и сероватыми мергелистыми известняками с прослойками зеленоватых глин. В этой толще встречаются характерные, зеленоватые, грубые крупно-зернистые песчаниковидные известняки с большим количеством зубов рыб. Мощность тургеневской толщи в рассматриваемом районе не превышает 10—12 м. От вышележащей толщи тургеневские слои отделяются прослоем желтых и серых глин в 1—2 м мощностью.

Вышележащая кудеяровская толща достигает около 10 м мощности. Представлена она доломитизированными, а местами сильно перекристаллизированными известняками. Доломитизированные известняки сильно ноздреватые, так как все пронизаны пустотами, получившимися от растворения раковин ископаемых. Среди перекристаллизованных известняков встречаются крупно-зернистые и мелко-зернистые, искристые «сахаровидные» разновидности. В верхней части этой толщи наблюдается характерная плотная доломитовая плита с «червоточинами», а среди серий ноздреватых доломитовых известняков, залегающих 8—9 слоями, по 40 и 60 см каждый, проходят прослои оолитовообразной известковой плиты.

В Белевском районе кудеяровские слои подобно тургеневским выходят лишь по берегам р. Оки и не наблюдаются севернее Белева, где они залегают почти у уреза воды.

Расположенная на кудеяровской толще озерская толща состоит в верхней своей части из тонко-плитчатых мергелей. Толщина отдельных плиток иногда не превышает 1 см. Ниже залегают более толсто-плитчатые мергелистые известняки, отдельные плиты которых достигают 30—40 см. Они обычно пронизаны во всех направлениях тонкими прожилками кальцита, по которым и разбиваются при ударе на неправильную остроугольную щебенку, в отличие от верхней серии, осыпи которых напоминают осыпи литографских

сланцев. Среди серии этих мергелистых известняков залегает тонкая прослойка черного кремня. Характерны для этой толщи «строматопоровидные» образования—выпуклости на поверхности плит, достигающие до 0,25 м с диаметром 30—40 см и имеющие слоистое, соответствующее выпуклой поверхности строение. Мощность озерской толщи достигает 12—16 м; слои этой толщи развиты по всему течению р. Оки и ее мелким притокам и хорошо видны в Белеве, Сныхове и других пунктах.

Вышележащие хованские слои представлены очень плотными, сильно ноздреватыми известняками, в верхней части темными, ожелезненными, ниже более светлыми; пустоты в плитах обычно заполнены зеленой глиной. Мощность отдельных плит достигает 40—60 см. Выше ноздреватых известняков залегает плита светло-розовато-желтого плотного кристаллического известняка 15—20 см, которой и заканчиваются отложения хованской толщи в Белевском районе. Общая мощность хованских слоев не превышает 5 м. Наблюдаются они начиная от Белева в верхних частях береговых обнажений Оки и по многим ее притокам (около сс. Жабынь, Сныхова, Николо-Гастун, Сергеевка, Вырка).

Выше залегают малевко-мураевнинские отложения, представленные серо-зелеными сланцеватыми глинами с прослоями известняка. Мощность этих отложений не превышает 5—8 м. Обнажаются они лишь местами в самых верхних частях береговых склонов по р. Оке и ее мелким притокам (Вырка, Ламаново, Володьково, Воротцы, Липки, Вязевка, Погорелое, Астафьево).

Девонские отложения покрываются в Белевском районе осадками каменноугольной системы, из которых самые нижние—упинские слои представлены светлыми известняками, иногда мергелистыми с прожилками кальцита и сильно напоминающими мергеля озерской толщи. В нижней части упинских известняков залегает плотная и вязкая ярко-голубая глина (Кармань и др.), слой которой достигает 1 и 2 м мощности. Мощность упинских известняков значительная и достигает приблизительно 20 м. В Белевском районе эта толща по Оке не выходит, а наблюдается лишь выше на водоразделах (Кармань, Ритюнь, Астафьево, Воротцы, Животово, Липки, Бутырки).

На упинские известняки налегают отложения угленосной свиты нижнего карбона, представленные в нижней части темно-серыми, иногда черными углистыми глинами. Наблюдаются в Величне, Долбине, Ритюне, Сытичах, Карачеве, Городне, Дулеве и ряде других пунктов. Эти глины перекрываются мощной толщей песков, тонких однородных, то чистых белых кварцевых, то красно-бурых ожелезненных. Среди этой песчаной толщи в нижней ее половине наблюдаются красные железистые песчаники различной степени плотности; начиная от совершенно плотных и кончая рыхлыми, переходящими в слабо сцементированный песок. В верхней части песчаной толщи имеются белые и плотные кварцевые песчаники, залегающие линзами среди песков. Пески и песчаники наблюдаются во многих пунктах

на водоразделах, (Кармань, Велична, Богданова, Липки, Савино, Будолбино и в ряде других пунктов). Общая мощность угленосной свиты достигает 30 м. Угленосными отложениями заканчивается в Белевском районе серия коренных отложений; выше идут уже четвертичные образования.

В виду отсутствия достаточно подробных геологических исследований в Белевском районе судить о строении развитых в нем четвертичных отложений крайне затруднительно и приходится ограничиться приведением лишь общей схемы строения четвертичного покрова.

Эта схема, начиная снизу, такова:

1) подморенные (предледниковые) образования, представленные тонкими песками, местами переходящими в лессовидные разности;

2) морена, представленная краснобурым суглинком с валунами. Наблюдается морена по всему району, так как южная граница ее распространения проходит южнее в соседнем Болховском районе. Отсутствует она лишь там, где размыта древнеаллювиальными потоками;

3) морена перекрывается довольно мощным покровом тонкого, местами лессовидного суглинка флювиогляциального и делювиального происхождения. Однако, имеются места, где морена непосредственно выходит в подпочву.

Вдоль р. Оки полосой тянутся древне-аллювиальные отложения, представленные преимущественно песками.

Так как р. Ока в Белевском районе протекает в высоких коренных берегах. сложенных девонскими известковыми породами, то древнеаллювиальные отложения ее не пользуются большим распространением. Современная терраса Оки сложена преимущественно суглинками.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Сведения о полезных ископаемых Белевского района крайне скудны, можно отмечать лишь возможность нахождения того или другого ископаемого, основываясь на геологическом строении местности. Таковыми полезными ископаемыми в Белевском районе являются известняки, гончарные и огнеупорные глины, стекольные и силикатные пески, песчаники и кирпичные глины.

ИЗВЕСТНЯКИ

Девонские и упинские известняки дают материал для местных строительных нужд. Упинские известняки являются более надежным строительным материалом, чем девонские, среди которых лишь некоторые горизонты дают хороший бутовый материал. Таковой имеется в хованской и кудеяровской свитах. Из хованской свиты ноздреватые известняки, залегающие целыми широкими плитами и обладающие значительной твердостью, идут на мощение тротуаров. Надо отметить, что некоторые слои известняков, вернее доломитов, обладают свойством от органических кислот распадаться на углова-

тую щебенку и поэтому не применимы для выкладки полов в жилых помещениях; такие прослои известняков наблюдаются в озерской толще. Из этой толщи некоторые слои идут на обтеску и обжиг. Ввиду того, что в толще девонских известняков большой процент составляют доломиты, не исключается возможность применения их в изготовлении роман-цемента. Каменноломни известняков имеются в следующих пунктах; Белев, Черногрязка, Бутырки, Воронец, Бедренцы, Песковатое, Темрянь, Беляево, Кураково, Жабынь, Сныхово, Николо-Гастун, по левому притоку реки Оки р. Вырке и правым ее притокам у деревень Бабынино, Яхонтово, Воротцы, Животово, Липки, Вязовка, Савино, Кожухово, Астафьево, Семеновское.

Из вышеуказанных каменоломен наиболее крупными являются следующие:

1) В Сныхове каменоломня расположена в левом берегу Оки; мощность известняков около 8—10 м; наносов 3—5 м,

2) в Жабыне, где известняк добывается неглубокими (до 2 м) ямами на высоком правом берегу Оки,

3) в Сергеевке камень добывался ямами на незначительной глубине; мощность рабочего пласта достигала 7 м. Известняк в Сергеевке считался хорошего качества и шел на постройку железной дороги.

ПЕСЧАНИКИ

Песчаники, относимые по возрасту к угленосной свите нижнего карбона, являются хорошим строительным материалом и часто идут под устои мостов; местами в соседних районах из них изготовлялись жернова. Залегают они большими глыбами в песках и встречаются обычно на водоразделах. Каменоломня такого песчаника имеется близ д. Дракунь.

СТЕКОЛЬНЫЕ И СИЛИКАТНЫЕ ПЕСКИ

Белые, чистые кварцевые пески угленосного возраста могут найти себе применение в стекольном и силикатном производстве. Месторождения их имеются близ деревень: Савино, Будолблино. Богданово, Липки, Кармань, Велична и по реке Вырке, но нигде не разрабатываются.

ГОНЧАРНЫЕ ГЛИНЫ

Глины угленосного возраста наблюдаются во многих местах района (Велична, Кармань, Долбино-Ретюнь, Сытичи, Карачево, Липки, Городня, Дулево), но в громадном большинстве случаев они не разрабатываются. Кустарное гончарное производство имеется лишь в Сытичах и Карачеве, где добыча ведется глубокими (до 10 м) ямами. Верхняя часть наносов здесь состоит из морены. Не исключена возможность нахождения среди гончарных и огнеупорных глин. В районе издавна известны огнеупорные глины из села Велична, из которых в настоящее время местными кустарями изготовляется

огнеупорный кирпич в количестве около 1—2 млн. шт. в год. Имеется следующий анализ этой глины:

Si_2O	47,67%
Al_2O_3	37,62%
Fe_2O_3	1,30%
CaO	1,50%
MgO	0,41%
H_2O	12,50%

Глина добывается из глубоких (до 7 м) ям. Ниже обычно залегает водоносный горизонт, препятствующий работе. Под ямами занято около 2 га. Ранее глина доставлялась на Мальцевские заводы. Кирпич из указанной глины употребляется в настоящее время для чугуно-литейного производства заводом «Смычка» при ст. Самозвановка Моск.-Кур. ж. д.

КИРПИЧНЫЕ ГЛИНЫ

Материалом для производства красного кирпича служат покровные, флювиогляциальные и делювиальные, а местами и моренные суглинки и глины. Наиболее крупный кирпичный завод имеется близ г. Белева, изготовляющий 3.500.000 кирпичей в год. По данным Белевского рика (9) при ст. Белев, на площади в 29,6 га запасы полезных глин определяются в 2538 тыс. куб. мет. Испытание глины в Московском политехникуме им. Ленина показало (по тем же данным) пригодность ее для производства кровельной черепицы. Кирпич изготовлялся также в следующих пунктах: Веженки, Стрелково и Воротцы, Сныхове и Жабыне.

БАЛЛАСТНЫЕ ПЕСКИ и ГРАВИЙ.

Балластные пески и гравий добываются по долине реки Оки во многих пунктах.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

В Белевском районе наблюдаются следующие водоносные горизонты:

1) надморенный водоносный горизонт; водоносным слоем служат надморенные пески, а водоупорным является морена;

2) водоносный горизонт, залегающий на угленосных глинах; водоносным слоем его являются пески угленосной свиты или подморенные (предледниковые);

3) водоносный горизонт, связанный с упинскими трещиноватыми известняками; водоупорным слоем ему служит толща синей глины в основании упинских известняков;

4) водоносный горизонт среди девонских трещиноватых известняков; водоупорным слоем ему служат мергелистые прослои в озерской толще, местами переходящие в глинистые, а также прослои глин на границе тургеневской и кудеяровской толщ. Воды последних горизонтов отличаются большой жесткостью (в глубоких скважинах г. Белева жесткость доходит до 100°), что часто вызывает

затруднение в применении их на производстве. Жесткость воды более мелких белевских скважин достигает 22,96° и в Манаенках—12,73°. Производительность в Белеве достигает около 38 куб. м в час, а в Манаенках в 1 час 16 куб. м.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полезные ископаемые Белевского района совершенно не изучены и судить об их экономическом значении, качестве и запасах весьма затруднительно.

Наибольший интерес возбуждают гончарные глины, среди которых имеются высокосортные огнеупорные глины села Величны; не исключена возможность нахождения подобных глин и в других пунктах района. Некоторый интерес представляют среди девонской известковой толщи пользующиеся здесь большим распространением доломиты, применение которых возможно на изготовление романцемента. Белые кварцевые пески могут найти себе применение в стекольном производстве. Для более точного учета полезных ископаемых района и определения их запасов необходимы более детальное их изучение и разведочные работы, так как до сего времени в районе велась только десятиверстная геологическая съемка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архангельский А. Д.—Обзор геологического строения Европейской части России т. II Средняя Россия 1922 г.
2. Венюков П.—Отложения девонской системы Европейской России. Тр. С.П.Б. общ. естествоиспыт. XV 1884 г.
3. Добров С. А. и Константинович А. Э.—Материалы по геологическим работам в 44 листе. Рукописные материалы.
4. Иванов А. П.—Геологическое исследование юго-западной четверти 58 листа. Рукопись отдел. фондов МРГРУ.
5. Никитин С. П.—Бассейн р. Оки. Труды иссл. экспедиции по исследованию главных источников рек Европейской России т. I и II 1895 г.
6. Струве А.—Геологическое исследование в Подмосковном бассейне. Рукопись фонд. МРГРУ.
7. Struve A. Ueber die Schichtenfolge in den Carbonablagerungen im südlichen Theil des Moscauer Kohllenbeckens. Mem. Acad. St. Pet. VII Heft XXXIV.
8. Смирнов Н. Н.—О некоторых глинах из продуктивного яруса Подмосковного карбона. Труды геол. эксперимент. института силикатов вып. 15 1924 г.

Сведения Белевского рика от 28/V—1932 г. о полезных ископаемых района.

СВОДНЫЙ РАЗРЕЗ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАПЛАСТОВАНИЙ БЕЛЕВСКОГО РАЙОНА

Возраст		Пласты	Средняя мощность в м	Петрографический состав	Полезные ископаемые	Водоносные горизонты
Аллювиальные отложения	1—2. Древние и современные аллювиальные отложения			1. Суглинки, местами лессовидные, местами пески	1. Кирпичные суглинки	
				2. Пески и суглинки	2. Балластные пески и гравий	
Ледниковые отложения	3—4. Флювиогляциальные отложения			3. Пески с валунами	3. Балластные пески и валуны	3. Надморенный водоносный горизонт
				4. Валунный суглинок		
	5. Морена			5. Тонкие, местами глинистые пески		
Нижний карбон	6. Предледниковые от-			6. Белые и желтые чистые кварц. пески, местами с линзами слияного кварцевого песчаника	6. Стекольные пески и строительные песчаники	
	Угленосная свита			7. Железистые песчаники различной твердости	7. Строительные песчаники	
				8. Белые и железистые кварцевые песчаники	8. Стекольные пески	8. Угленосный водоносный горизонт
				9. Серые вязкие, местами глинистые песчаники	9. Гончарные, местами огнеупорные глины	
	Упинский слой			10. Светлосерые, местами мергелистые известняки	10. Бутовые, местами идущие на обжиг известняки	10. Упинский водоносный горизонт
				11. Ярко-синие вязкие глины	11. Возможно—гончарные	
Верхний девон	Малевко-мураевенская толща			12. Зеленовато-сероватые сланцеватые глины с тонкими прослоями известняка		
	Хованская толща			13. Ноздреватые бурые, местами белые твердые	13. Бут и плиты для тротуаров	
	Оверская толща			14. Мергелистые тонко-плитчатые известняки	14. Мергели, местами идут на обжиг	14. Девонский водоносный горизонт
	Кудиновская толща			15. Ноздреватые доломиты и кристаллические известняки	15. Бут	
	Тургеньская толща			16. Тонко-плитчатые мергели с прослоями глины; внизу грубые песчанистые известняки		16. Девонский водоносный горизонт

Масштаб 1 см = 5 м

Е. А. ИВАНОВА.

ОЧЕРК ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ТЕПЛО-ОГАРЕВСКОГО РАЙОНА

ГЕЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ.

Недра Тепло-Огаревского района слагаются двумя сериями осадков, нижних—известковых и верхних—песчано-глинистых. Наиболее древними являются отложения верхнего отдела девонской системы (елецкого[1] яруса), представленные различными известковыми породами. Чистые плотные известняки представляют лишь отдельные прослои в общей массе мергелистых и доломитизированных пород. Общая мощность слоев елецкого яруса в Тепло-Огаревском районе достигает 30—35 м; эти слои распространены по рр. Красивой и Ситовой Мечи и по среднему течению р. Плавы.

Выше слоев елецкого яруса залегает тоже известковая толща с прослоем зеленой глины (от 0,5 до 2 м) в верхний части, относящаяся к малевко-мураевнинскому ярусу, причем верхняя известковая толща, называемая упинским горизонтом, относится большинством авторов к низам карбона. Общая мощность малевко-мураевнинского яруса (с упинскими слоями) около 30 м.

Распространен он по верхнему течению р. Красивой Мечи с притоками, в бассейне рр. Плавы и Упы.

На описанные известковые породы несогласно налегает песчано-глинистая серия пород.

В основании ее залегает толща песков мелких кварцевых, белых или желтых, частью сцементированных в кварцевые песчаники с незначительными прослоями светлых глин. Эта толща, относящаяся к угленосной свите нижнего карбона, имеет в Тепло-Огаревском районе небольшую мощность, от 2—3 м на юге, увеличиваясь в направлении на север до 10 м, и распространена преимущественно на водоразделах.

После отложений угленосной свиты в пределах Тепло-Огаревского района существовал продолжительный континентальный перерыв, прекратившийся с наступлением мезозойского времени. Мезозойские отложения в Тепло-Огаревском районе представлены песками бурыми, глинистыми, грубо-зернистыми с гальками кварца и кремня, изредка содержащие конкреции бурых железняков. По возрасту бурые железистые пески в этом районе относят к верхней юре;

[1] К елецкому ярусу здесь отнесена на основании находок характерных ископаемых животных остатков часть слоев, выделявшихся Веноковым в лебедянский ярус (1).

мощность их невелика (2—5 м); залегают несогласно на подстилающих породах. Распространены изолированными островами преимущественно в южной половине района. Выше указанных песков, только в одном месте у с. Раево, достигающего наивысшего гипсометрического положения для всего района, встречены пески белые мелкие и кварцевые песчаники, которые, возможно, относятся уже к нижнему мелу.

Все описанные коренные отложения перекрываются суглинками, светло-бурыми, тонкими, нередко лессовидными—единственными представителями четвертичных отложений, так как Тепло-Огаревский район находится в экстрагляциальной области и не покрывался великим оледенением.

Суглинки имеют на водоразделах 2—5 м мощности, увеличиваясь по склонам до 8—12 м.

Современные отложения—аллювиальные—имеют в описываемом районе малое развитие, так как долины рек очень узки и террасы их имеют местами всего несколько десятков метров ширины, даже по большим рекам—Красивой Мечи и Упе.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Из полезных ископаемых в Тепло-Огаревском районе развиты лишь: 1) различные виды известковых пород—известняки, доломиты, мергеля, употребляемые в настоящее время только на бут и для кладки небольших помещений, 2) пески кварцевые белые и бурые, используемые лишь для мелких местных нужд (кладки печей, примеси к кирпичной глине и проч.) и 3) глины кирпичные.

Другие виды минерального сырья имеются в Тепло-Огаревском районе в ничтожных количествах и не могут иметь практического значения (глины гончарные, бурые железняки), хотя местами находят себе применение: например, белые глины, встречающиеся тонкими прослоями в угленосной свите, употребляются на обмазку стен.

ИЗВЕСТКОВЫЕ ПОРОДЫ

Среди большой толщи, до 50 м, известковых пород Тепло-Огаревского района по чистоте состава, отсутствию MgO, выделяются упинские известняки, имеющие однако значительную примесь глины. Среди остальной толщи преобладают доломитизированные породы. Как пригодные (по твердости) для кладки стен, кроме верхних слоев упинских известняков, хороши также: прослой (в 2 м) очень плотного известняка под малевко-мураевнинской глиной и серые известняки (в 6—8 м) в верхней части елецкого яруса (так называемые кудеяровские слои).

Добыча известковых пород производится в следующих местах:

1. По левому берегу и в отвершках р. Красивой Мечи ниже д. Елизаветинки копают белый плотный известняк. Ямы для добычи известняка тянутся на протяжение около 2 км. В нижних по течению реки ямах копают известняк очень плотный с ракови-

вистым изломом, чистый с прожилками кальцита, достигающий 2 м мощности. Ниже его залегают более мягкие слои известняков. Известняки прикрыты толщей бурого песка и суглинка от 1 до 3 м мощности.

2. В с. Огареве, по левому берегу р. Красивой Мечи, в нескольких местах копают известняк светлый, мергелистый; встречаются прослои серого, более плотного известняка. Общая вскрытая мощность известняка достигает 2—3 м. Ямы расположены в основании высокого склона.

3. По р. Платаве ниже д. Соколье копают по дну известняк плотный.

4. У дд. Борисовки и Хрущевки по р. Красивой Мечи и по оврагам обнажаются известняки плотные, чистые и более мергелистые, мягкие, общей мощностью до 4 м.

5. По р. Доробинке выше с. Веденского, до высоты около 6 м над рекой, копают известняк слоистый по 0,2 м, очень плотный, частью кристаллический и более мягкий сероватый.

6. Под д. Сергиевкой в верхней части берега высотой до 20 м, сложенного известняками, копают известняк мелкими ямами. Вся толща известняков представляет собою переслои плотных довольно чистых с мягкими мергелистыми и доломитизированными.

7. По правому берегу оврага выше д. Яковлевской известняки различной плотности, большею частью мергелистые и зернистые копают от 6 м до 1,5 над уровнем ручья.

8. По ручью Доробинскому, выше д. Нащекиной, в нескольких местах копают известняк белый, мягкий, несколько мергелистый и известняк очень плотный с раковистым изломом, слоистый (по 0,3 м). Верхняя поверхность известняка находится на высоте около 12 м над ручьем. Известняки в ямах прикрыты только суглинком до 1—2 м. По правому оврагу в д. Нащекиной копают известняк крупно-зернистый серый. Известняк копают и ниже д. Нащекиной.

9. Ниже с. Доробин Колодезь (Спасского) копают известняк плотный, мергелистый.

10. У с. Богоявленского по р. Красивой Мечи обнажаются известняки мягкие мергелистые с прослоями серых плотных, общей мощностью до 4,5 м.

11. По оврагу выше с. Алексеевского на р. Ситовой Мечи копают известняк серый зернистый, плотный, но ноздреватый, до высоты 1,5—2 м над рекою.

12. По р. Ситовой Мечи ниже д. Поганцевой на высоте около 1,5 м копают известняки мергелистые, неровные; подобные же известняки с прослоями мергелистой глины копают выше д. Муравки. В д. Муравке копают по дну оврага известняк серый, зернистый, плотный.

13. По левому отвершку р. Ситовой Мечи выше д. Журавлевой, на высоте около 18 м над дном оврага, копают у верха склона, сложенного известняками с прослоями мергелистых глин, известняк серый, зернистый, неровный.

14. По большому оврагу против д. Одинцовой, около 4 км выше устья, копают известняк серый, зернистый, плотный и ноздреватый, видимой мощности до 3 м.

15. В с. Ивановском по оврагу в нескольких местах копают известняк серый, неровный, зернистый, на высоте от 4 до 7 м над дном оврага.

16. По р. Упе в д. Мал. Огаревой, на высоте около 2 м, копают светлый известняк под суглинком. Известняк очень плотный, чистый, зернистый, слоистый (по 0,2—0,3 м) копают также выше д. Упской.

17. В д. Упской по правому берегу реки, на высоте 4—5 м над рекой имеются довольно значительные ломки известняка очень плотного, толсто-слоистого, видимой мощности до 2 м. Известняк прикрыт щебнем и суглинком общей мощностью до 2 м.

18. По оврагу д. Плесы, около 4 км от устья, копают известняк мергелистый, мягкий, толстослоистый с тонкими пропластками глины. Мощность известняка около 3 м, прикрывается он известковым щебнем от 1 до 1,5 м и суглинком до 2 м.

Ниже по оврагу копают известняк очень плотный, толстослоистый.

19. По правому берегу Упы под д. Плесы идут почти непрерывные ломки известняка.

Известняки плотные, крепкие и более мягкие, толсто-слоистые с тонкими прослоями желтоватой глины, вскрытые на глубину до 3 м, прикрываются суглинком и почвой до 2 м. Подошва ломок находится на высоте от 1 до 3 м над рекою.

20. По оврагу д. Митрополье, ниже последней, в нескольких местах копают известняки плотные толсто-слоистые и более мягкие зернистые с прослоями мергелистых разрушенных.

21. В д. Павловке копают известняк на высоте 6—8 м над рекой. Известняк плотный, крепкий.

22. В с. Успенском в овраге копают известняк плотный, толсто-слоистый, прикрытый зеленоватой глиной и суглинком общей мощностью до 2 м.

Подобный же известняк разрабатывают в нескольких местах под д. Анновкой и около 0,5 км ниже нее.

23. Плотный мягкий известняк копают также в овраге у д. Зеленый Колодец и у д. Мусатовки.

24. У д. Воронцовой по оврагу на большом протяжении роют известняк очень плотный, с гладким раковистым изломом, толсто-слоистый, прикрытый местами только зеленоватой глиной и почвой до 1,5 м.

25. Под д. Кочанской по берегу р. Упы ломают известняк плотный, толстослоистый с прослоями более мягкого, общей мощности до 3 м, прикрытый только щебнем и почвой (до 1 м). Подошва ломок известняка находится на высоте около 10 м над рекою; весь берег до воды сложен известняками, в основании серыми, кристаллическими.

26. У д. Красивое Озеро копают известняк плотный толстослоистый, видимой мощности до 2 м.

27. В д. Катеревой по берегу р. Упы и в овраге копают известняк, начиная около 10 м от уровня реки. Известняки вскрыты на 2—2,5 м.

28. В овраге ниже д. Березовки, на высоте около 10 м над рекой Упой, копают известняк мергелистый, плотный, слоистый (по 0,2—0,3 м).

29. У д. Цыгановки в овраге копают под бурым суглинком (до 1 м мощности) известняк мягкий, белый, слоистый (по 0,1—0,2 м).

30. У д. Крюковки, на уровне около 10—12 м над р. Плавой, копают известняк плитчатый, неровный, мергелистый.

31. По оврагу ниже д. Хомутовки имеются многочисленные ямы для добычи известняка с уровня от 6 м до 1 м над дном оврага. Добывают известняк вверху мергелистый мягкий, внизу плотный толстослоистый.

32. По оврагу около 3 км выше д. Ханыковой (Озерки) копают плотный известняк.

Известняки копают также по берегу р. Плавы ниже с. Покровского.

33. У мельницы д. Арсеньевой копают известняк серый, зернистый; такой же известняк копают у д. Федоровки.

34. Ниже д. Моховой Колодец, по оврагу копают, на высоте около 5 м, известняк белый неровный, плотный и мягкий туфовидный.

35. По оврагу выше д. В. Озерки у дна копают известняк плотный, мергелистый, тонко-слоистый. Мягкие, зернистые известняки копают также в овраге у д. Бутырки.

36. Ниже д. Елагиной (Моховой) копают известняк; плотный зернистый известняк копают также у д. Мининой на высоте около 7 м над дном оврага.

Как видно из приведенного описания, в Тепло-Огаревском районе развита лишь мелкая кустарная добыча.

ПЕСКИ И ПЕСЧАНИКИ

Добыча песков носит еще более мелкий характер. Песчаники не разрабатываются, хотя могли бы найти себе применение в дорожном строительстве. Добыча имеется в следующих пунктах:

1. По р. Платаве, выше д. Андриановки (Головлинки), на высоте около 6 м над рекой, копают песок бурый крупно-зернистый. Мощность песка в обнажении достигает 2 м; тут-же встречаются конкреции кварцевого песчаника.

2. По ручью Доробинскому, выше д. Нащекиной, находится скопление конкреций плотных кварцевых песчаников, диаметром по 2—3 м; тут же в левом берегу копают песок белый кварцевый,

СВОДНЫЙ РАЗРЕЗ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАПЛАСТОВАНИЙ ТЕПЛО-ОГАРЕВСКОГО РАЙОНА

Возраст		Пласты	Средняя мощность в м	Петрографический состав	Полезные ископаемые	Водоносные горизонты
Четвертичная система				1. Суглинки тонкиеча лессовидные	1. Глины кирпичные	
Мезозойские отложения				2. Пески бурые грубые, глинистые, белые кварцевые и песчаники	2. Пески годные для раствора, для постели дорог, песчаники на мощение	
Каменноугольная система	Угленосная свита			3. Пески кварцевые светлые мелкие с тонкими прослоями глин и песчаники	3. То же	3—4. Упинский водоносный горизонт
	Упинский горизонт			4. Известняки плотные чистые, внизу мергелистые	4. Известняки употреб. для построек, годны для обжига на известь	
Девонская система	Малевско-муравьинский ярус			5. Глина зеленоватая	5.	
				6. Известняки вверху очень плотные, чистые, внизу мягкие мергелистые и доломитовые	6. Известняки (верхние—хороший строительный материал)	
	Елецкий (лебедянский) ярус			7. Известняки серые плотные, зернистые	7. Известняки (хороший строительный материал)	Девонский (главный) водоносный горизонт
				8. Известняки, мергели, доломиты разной плотности	8. Известняки (твердые прослои употребляются для построек)	

Масштаб: 1 *см* = 5 *м*

мелкозернистый, вверху с желтыми прослоями; видимая мощность песка около 1 м.

3. По левому оврагу ниже д. Нащекиной копают песок белый кварцевый, мелко-зернистый, видимой мощности около 0,6 м, прикрытый только почвой.

Уровень ям около 8 м над ручьем.

4. На вершине левого берега р. Красивой Мечи у дороги из д. Ефимовки на Бутырки копают песок кварцевый, желтый, мелкозернистый.

5. По р. Ситовой Мечи выше д. Муравки в верхней части берегового склона, на высоте около 15 м над ручьем, копают песок бурый, глинистый, грубо-зернистый, видимой мощности до 1,5 м, прикрытый лишь суглинком до 0,7 м.

6. По оврагу д. Плесы, около 2 км от устья, копают песок кварцевый, мелкозернистый, желтый. Песка вскрыто 1,5 м, прикрывается песок суглинком и почвой общей мощностью 1,5 м.

Такой же песок копают в овраге ниже д. Плесы.

7. В д. Павловке по оврагу копают красный песок и крепкий песчаник. Подобный же песок красный копают в овраге д. Анновки и у д. Александровки.

8. У д. Катеревой имеются пески кварцевые, мелкие, желтые, местами слабо сцементированные, мощностью до 2,5 м; такой же песок роют у д. Крутой.

9. Против д. Березовки, на высоте около 12 м над р. Упой, копают песок среднезернистый, кварцевый, глинистый, бурый, (видно 2 м).

10. У д. Суры копают песок кварцевый мелкий, желтый, вскрытый на глубину около 1—2 м.

11. По вершине р. Плавы, выше д. Анненки копают песок кварцевый, слюдистый, мелкий, белый с желтыми прослоями, прикрытый суглинком до 1,5 м.

12. В с. Раеве по оврагу копают песок бурый глинистый грубый, мощностью до 2,5 м и песок кварцевый мелкий светло-желтый с прослоями белой глины—общей мощностью до 3, 5 м.

Выше по оврагу лежат многочисленные конкреции кварцевых плотных песчаников размерами 1—2 м.

Подобные же песчаники имеются в овраге д. Хомутовки.

13. По дну оврага выше д. Благиной (Моховой) копают песок кварцевый белый, мелкозернистый, до глубины около 1,2 м.

КИРПИЧНЫЕ ГЛИНЫ

На выделку красного строительного кирпича в Тепло-Огаревском районе употребляют, как и в соседних районах, суглинки четвертичного возраста.

Для выделки предпочитают грубые делювиальные разности. Мелкие временные кустарные заводы имеются в большинстве сеяний района.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Основным водоносным горизонтом Тепло-Огаревского района является горизонт, связанный с девонскими известняками (V по тульской схеме А. П. Иванова). Ключи этого горизонта, нередко значительной производительности, выходят у уровня всех главнейших рек района.

Качество воды довольно хорошее, судя по анализам ключевых вод.

Приведем несколько анализов, выполненных в тульском химико-бактериологическом институте (1).

Место взятия пробы.	Жесткость в нем ° врем.	Жесткость в нем ° пост.	Плотн. остаток после прокал.	SiO_2	R_2O_3	CaO	MgO	SO_3	Cl	NH_3 и N_2O_3	N_2O_5	Окисляемость MnO_2
д. Сершевка на р. Доробинке .	14,0	2,08	0,2796	0,0106	0,0014	0,110	0,0363	0,0053	0,0071	нет	0,027	1,44
д. Нащекина	14,0	0	0,2244	0,001	0,001	0,1092	0,026	след.	0,01	нет	нет	1,39

В буровых скважинах, как обычно, жесткость воды этого горизонта несколько повышается.

Неудобство пользования ключевыми водами рассматриваемого горизонта заключается в удаленности ключей от селений и трудности доставки воды, ввиду низкого положения мест выхода ключей (у уровня рек), а также заливаемости ключей в паводки. Для избежания этих неудобств в последнее время усиленно проводятся отделом мелиорации буровые скважины, особенно в новых поселках, удаленных от рек. Скважины при глубине 40—60 м достигают до этого водоносного горизонта.

В северной половине района развит более высокий водоносный горизонт (IV) в упинских известняках.

Производительность его на территории района очень незначительна; качество воды вполне удовлетворительное.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Тепло-Огаревском районе большого развития достигают только два вида минерального сырья, распространенные повсеместно: известняки и кирпичные глины. Однако последние по своему качеству недостаточно высоки.

Что касается известковых пород, то прослои чистых и плотных разностей не имеют значительной мощности, так как между ними заключаются значительные толщи мергелистых и доломитизированных пород, еще не находящих себе применения.

Из других видов полезных ископаемых можно указать только на пески кварцевые белые и бурые, которые местами разрабатываются для узко местных нужд.

Встречающиеся кое-где скопления кварцевых песчаников в настоящее время не разрабатываются, хотя могли бы найти свое применение в дорожном строительстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов А. П.—Геологическое и гидрогеологическое описание юго-западной четверти 58 листа общ. геологич. карты СССР, 1928 г. Рукопись МРГРТ.
2. Козьменко А. С.—Предварительный отчет об оценочно-гидрологических исследованиях Тульск. губ. в 1910 г.
3. Он же—Карты Ефремовского уезда.
4. Каракаш П. И.—Геологич. наблюдения по линии строящейся Данков Смол. ж. д. Изв. Геолог. комитета т. XVIII, № 9—10. 1899.
5. Долинино-Иванский.—Водоснабжение селений Тульской губ. Тула 1929 г.

К А Р Т А

Белевского, Одоевского, Крапивенского, Арсеньевского, Плавского Тепло-Огаревского, Боловского, Чернского, Каменского и Ефремовского административных районов Московской области.

ЦЕНА 1 р. 50 к.

Московская Областная План. Комиссия

МОСКВА, Б. Черкасский пер., д. 9.

ВЫШЛИ ИЗ ПЕЧАТИ И ПОСТУПИЛИ В ПРОДАЖУ:

Серия первая. Естественные производительные силы области:

Агропочвенное районирование, цена 2 руб.

Запасы минерального сырья, цена 1 руб.

Геология и полезные ископаемые районов Московской области, книга 1-я, цена 1 руб. 25 коп.

То же, книга 2-ая, цена 2 р. 50 к.

То же, книга 3-я, цена 1 р. 50 к.

Серия вторая. Экономическое описание районов М. О.

Талдомский район, цена 1 руб. 50 коп. (распр.).

Серия третья. Проблемы социалистической реконструкции М. О.

Размещение производительных сил М. О. во второй пятилетке, цена 3 руб. (распродано).

Перспективы развития льноводства, цена 2 руб.

Реконструкция естественной кормовой базы М. О., цена 2 р.

Картофелеводство М. О., цена 2 руб.

ПЕЧАТАЮТСЯ:

Проблема зерновых культур во второй пятилетке.

Геология и полезные ископаемые районов М. О. книги 4, 5, 6 (32 района).

ГОТОВЯТСЯ К ПЕЧАТИ:

Геология и полезные ископаемые районов М. О. книги 7, 8, 9, 10, 11, 12 (67 районов).

Лесное хозяйство М. О.

Промышленность стройматериалов М. О.

Кустарная промышленность М. О.

Перспективы машиностроения и металлургии.